Installation and maintenance manual
Manuel d'installation et de maintenance
Installations- und Wartungshandbuch
Manuale di installazione e di manutenzione
Manual de instalación y de mantenimiento

AQL/AQH 20-75
AQC 40-75

English | **Français** | Deutsch | Italiano | Español

20 ↓ 77 kW

20 ↓ 86 kW

410A

Air Cooled Water Chillers and Heat Pumps
Refroidisseurs de liquide à condensation par air et pompes à chaleur air-eau
Luftgekühlte Flüssigkeitskühler und Wärmepumpen
Refrigeratori d'Acqua e Pompe di Calore Raffreddati ad Aria
Enfriadores de Agua y Bomba de Calor Condensadas con Aire

IOM AQ410-N.3F
Part number / Code / Code / Codice / Código : **035B09040-000D**
Supersedes / Annule et remplace / Annulliert und ersetzt / Annulla e sostituisce / Anula y sustituye : **035B09040-000C**
Notified Body / Organisme Notifié / Benannte Zertifizierungsstelle / Organismo Notificato / Organismo Notificado **N°. 1115** PASCAL

ISO 9001 certified management system

Table des matières

1 - AVANT-PROPOS

1.1 Introduction 2
1.2 Garantie 2
1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal 2
1.4 Présentation du manuel 2

2 - SÉCURITÉ

2.1 Avant-propos 3
2.2 Définitions 4
2.3 Accès à l'unité 4
2.4 Précautions générales 4
2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels 4
2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance 5
2.7 Plaques de sécurité ..... 6 & 7
2.8 Consignes de sécurité ..... 8 à 10

3 - TRANSPORT, LEVAGE ET MISE EN PLACE

3.1 Contrôle 11
3.2 Levage 11
3.3 Ancrage 12
3.4 Stockage 12

4 - INSTALLATION

4.1 Mise en place de l'unité 13
4.2 Circuit hydraulique externe ..... 13 à 16
4.3 Raccordements hydrauliques 17
4.4 Évacuation de l'eau de dégivrage (AQH seulement) 17
4.5 Water buffer tank ..... 17 & 18
4.6 Alimentation électrique 18
4.7 Raccordements électrique ..... 20 à 22

5 - MISE EN MARCHE

5.1 Contrôles préliminaires 23
5.2 Mise en marche 23
5.3 Évaluation du fonctionnement 23
5.4 Livraison au client 23

6 - RÉGULATION AQL/AQH

6.1 Electronic card control 24
6.2 Dip switches 25
6.3 Menu ALAr et LOg 28
6.4 Menu SEnS - Sensor reading 29
6.5 SIF version configuration 29

7 - RÉGULATION AQC

7.1 Régulation pour AQC avec 2 compresseurs Système "CHILLER CONTROL" 30
7.2 Afficheur 31
7.3 Clavier 31
7.4 Alarmes 32

8 - DESCRIPTION DU PRODUIT

8.1 Informations générales 33
8.2 Accessoires AQL/AQH 20-35 ..... 34 à 36
8.3 Accessoires AQL/AQH 40-75 ..... 37 & 38
8.4 Circuits frigorifiques ..... 39 à 43

9 - CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

9.1 Caractéristiques hydrauliques ..... 44 à 46
9.2 Caractéristiques physiques ..... 47 à 57
9.3 Caractéristiques électriques ..... 58 & 59
9.4 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis 60
9.5 Dimensions ..... 61 à 65
9.6 Espaces de sécurité 66

10 - MAINTENANCE

10.1 Conditions requises générales 67
10.2 Maintenance programmée 67
10.3 Charge de réfrigérant 68
10.4 Compresseur 68
10.5 Condenseur 68
10.6 Ventilateurs 68
10.7 Filtre déshydrateur 68
10.8 Voyant liquide 69
10.9 Détendeur thermostatique 69
10.10 Évaporateur 69

11 - DÉTECTION DES PANNES 70

12 - PIÈCES DÉTACHÉES

12.1 Liste des pièces détachées 71
12.2 Huile pour compresseur 71
12.3 Schémas électriques 71

13 - MISE HORS SERVICE, DÉMONTAGE ET MISE AU REBUT

13.1 Généralités 72

Français

1 - Avant-propos

1.1 Introduction

Les unités sont réalisées selon les standards de conception et de fabrication les plus avancés. Elles garantissent de hautes performances, la fiabilité et l'adaptabilité à tous les types d'installations de climatisation.

Ces unités sont conçues pour le refroidissement de l'eau ou de l'eau glycolée (et pour le chauffage de l'eau en version pompe à chaleur) et elles ne sont adaptées à aucun but autre que ceux qui sont indiqués dans ce manuel.

Ce manuel contient toutes les informations nécessaires à la bonne installation des unités et les instructions pour leur utilisation et leur maintenance.

Il est donc recommandé de lire attentivement le manuel avant de procéder à l'installation ou d'effectuer toute intervention quelle qu'elle soit sur la machine.

L'installation et la maintenance des refroidisseurs doivent donc être exclusivement effectuées par du personnel spécialisé (si possible par un Service d'Assistance Agréé).

Le fabricant n'est pas responsable des dommages susceptibles de frapper les biens et les personnes à la suite d'opérations incorrectes effectuées sur l'installation, d'une mise en marche et/ou d'une utilisation impropres de l'unité et/ou de non-respect des procédures et des instructions présentées dans ce manuel.

1.2 Garantie

Les unités sont fournies complètes, bien au point et prêtes à la marche. Toute forme de garantie perd automatiquement sa validité si l'on soumet l'appareil à des modifications sans l'accord écrit et préalable de l'usine.

La garantie est valable si les consignes d'installation (celles qui sont éventuellement dictées par l'usine, comme celles qui découlent de la pratique courante) ont été respectées, si l'on a entièrement rempli et envoyé à l'usine, à l'attention du Service Après-vente, le "Formulaire 1ère Mise en marche".

Pour préserver la validité de la garantie, il est également nécessaire de respecter les conditions suivantes :

- La mise en marche de la machine ne doit être exécutée que par des techniciens spécialisés des Services d'Assistance Agréés.
- Les opérations de maintenance doivent être exécutées uniquement par du personnel dûment formé pour ce faire - d'un Service d'Assistance Agréé.
- Seules des pièces de rechange d'origine doivent être utilisées.
- Toutes les opérations maintenance programmée prescrites dans ce manuel doivent avoir été exécutées de façon précise et correcte.

Le non-respect d'une ou de plusieurs de ces conditions provoquera automatiquement l'annulation de la garantie.

1.3 Arrêt d'urgence / Arrêt normal

L'arrêt d'urgence de l'unité peut être exécuté en abaissant le levier de l'interrupteur général qui se trouve sur le tableau de commande.

L'arrêt normal se fait au moyen des poussoirs prévus à cet effet.

Le remise en marche de l'appareil devra être exécutée en suivant scrupuleusement la procédure décrite dans ce manuel.

1.4 Présentation du manuel

Pour des raisons de sécurité, il est essentiel de respecter les instructions présentées dans ce manuel.

En cas de dommages dus au non-respect de ces instructions, la garantie perdra immédiatement toute validité.

Conventions employées dans le manuel :

	Le signal Danger attire l'attention de l'utilisateur sur une procédure ou sur une démarche dont le non-respect pourrait provoquer des dommages aux personnes et aux biens.
	Le signal Attention est présenté avant les procédures dont le non-respect pourrait endommager l'appareil.
	Les Notes présentent des observations importantes.
	Les Suggestions donnent des informations utiles pour optimiser l'efficacité de la machine.

Ce manuel et ce qu'il contient, tout comme la documentation qui accompagne l'unité, appartiennent et continueront d'appartenir à l'usine qui s'en réserve tous les droits. Il est interdit de copier ce manuel, totalement ou partiellement, sans l'autorisation écrite de l'usine.

2 - Sécurité

2.1 Avant-propos

L'installation de ces unités doit être exécutée conformément aux indications de la Directive Machines 2006/42/CE, de la Directive Basse Tension 2006/95/CE, de la Directive Équipements Sous Pression 97/23/CE, de la Directive sur les Interférences Électromagnétiques 2004/108/CE, ainsi que des autres normes en vigueur en la matière dans le lieu où est faite l'installation. En cas de non-respect de ces indications, l'unité ne doit pas être mise en marche.

L'unité doit être raccordée à la prise de terre.
Elle ne doit faire l'objet d'aucune opération d'installation et/ou de maintenance avant d'avoir mis hors tension le tableau électrique de l'unité.

Le non-respect des mesures de sécurité mentionnées ci-dessus peut donner lieu à des risques d'électrocution et d'incendie en cas de court-circuit.

À l'intérieur des échangeurs de chaleur, des compresseurs et des lignes frigorifiques, cette unité contient du réfrigérant liquide et gazeux sous pression. Le dégagement de ce réfrigérant peut s'avérer dangereux et entraîner des accidents de travail.

Les unités ne sont pas conçues pour fonctionner avec des réfrigérants naturels comme les hydrocarbures. L'usine déclinera toute responsabilité face aux éventuelles conséquences découlant d'opérations de remplacement du réfrigérant d'origine ou d'introduction d'hydrocarbures.

Les unités sont conçues et réalisées selon les indications de la normative Européenne PED 97/23/CE sur les équipements sous pression.

- Les réfrigérants utilisés appartiennent au groupe 2 des fluides non dangereux.
- Les valeurs maximales de pression de marche sont indiquées sur la plaque de l'unité.
- Des dispositifs de sécurité (pressostats et soupapes de sûreté) appropriés ont été prévus pour prévenir toute surpression anomale dans l'installation.
- Les décharges des soupapes de sûreté sont situées et orientées de façon à réduire le risque de contact avec l'opérateur en cas d'intervention de la soupape. L'installateur est toutefois tenu de convoyer le déchargement des soupapes loin de l'unité.
- Des protections appropriées (panneaux démontables à l'aide d'outils) et des signaux de danger indiquent la présence de conduites ou de composants chauds (haute température sur la surface).

Les protections des ventilateurs (uniquement pour les unités à échangeurs à air) doivent être toujours montées et ne jamais être ôtées avant d'avoir mis l'appareil hors tension.

L'utilisateur est personnellement tenu de faire en sorte que l'unité soit adaptée aux conditions dans lesquelles elle est utilisée et que l'installation et la maintenance ne soient effectuées que par du personnel ayant l'expérience qui s'impose appliquant tout ce qui est conseillé dans ce manuel.

Il est important que l'unité soit soutenue comme il se doit et comme il est indiqué dans ce manuel. En cas de non-respect de ces instructions, des situations dangereuses peuvent se présenter pour le personnel.

L'unité doit être posée sur un socle présentant les caractéristiques indiquées dans ce manuel.

Un socle n'ayant pas des caractéristiques appropriées peut exposer le personnel à des accidents graves.

L'unité n'a pas été conçue pour supporter des charges et/ou des efforts susceptibles d'être transmis par des unités adjacentes, des conduites et/ou des structures.

Toute charge ou effort extérieur transmis à l'unité risque de provoquer des ruptures ou des affaissements de la structure de cette dernière, ainsi que l'apparition de dangers graves pour les personnes.

Dans de tels cas, toute forme garantie est automatiquement annulée.

Le matériau d'emballage ne doit être ni jeté dans l'environnement, ni brûlé.

2 - Sécurité

2.2 Définitions

PROPRIÉTAIRE: Représentant légal de la société, organisme ou personne physique propriétaire du complexe dans lequel est installée l'unité : il est responsable du contrôle du respect de toutes les consignes de sécurité indiquées dans ce manuel ainsi que de la normative nationale en vigueur.

INSTALLATEUR : Représentant légal de l'entreprise que le propriétaire charge de positionner et d'effectuer les raccordements hydrauliques, des branchements électriques, etc. de l'unité à l'installation. Il est responsable du déplacement et de la bonne installation selon les indications de ce manuel et la normative nationale en vigueur.

OPÉRATEUR : Personne autorisée par le propriétaire à exécuter sur l'unité toutes les opérations de réglage et de contrôle expressément indiquées dans ce manuel et auxquelles il doit rigoureusement s'en tenir, en limitant son action à ce qui est clairement permis.

TECHNICIEN : Personne autorisée directement par l'usine ou, en second lieu, pour tous les pays de la Communauté, Italie exclue, sous sa responsabilité totale, par le distributeur du produit, à exécuter toutes les opérations de maintenance ordinaire et extraordinaire, ainsi que tous les réglages, les contrôles, les réparations et le remplacement de pièces s'avérant nécessaires pendant le cycle de vie de l'unité.

2.3 Accès à l'unité

L'unité doit être placée dans une zone dont l'accès n'est consenti qu'aux OPÉRATEURS et aux TECHNICIENS; s'il n'en est pas ainsi, elle doit être entourée d'une enceinte située à au moins 2 mètres des surfaces externes de la machine.

À l'intérieur de la zone ainsi délimitée, les OPÉRATEURS et les TECHNICIENS doivent entrer habillés comme il se doit (chaussures de prévention des accidents, gants, casque, etc.). Le personnel de l'INSTALLATEUR ou un éventuel visitateur doit toujours être accompagné d'un OPÉRATEUR.

Pour aucune raison quelle qu'elle soit, le personnel non agréé ne doit être laissé seul avec l'unité.

2.4 Mesures de prudence générales

L'OPÉRATEUR doit se limiter à intervenir sur les commandes de l'unité. Il ne doit pas ouvrir aucun panneau à part celui qui permet d'accéder au module commandes.

L'INSTALLATEUR doit se limiter à intervenir sur les raccordements entre l'installation et la machine. Il ne doit ouvrir aucun panneau de la machine, ni actionner aucune commande.

Lorsque l'on s'approche ou que l'on travaille sur l'unité, il est nécessaire de suivre les mesures de prudence suivantes :

- Ne pas porter de bijoux, de vêtements amples, ni d'accessoires susceptibles d'être happés par la machine.
- Utiliser des éléments de protection appropriés (gants, lunettes, etc.) lorsque l'on effectue des travaux à la flamme nue (soudage) ou à l'air comprimé.
- Si l'unité se trouve dans un lieu clos, porter des systèmes de protection de l'ouïe.
- Sectionner les conduites de raccordement, les purger de façon à équilibrer la pression par rapport à la pression atmosphérique. Avant de les débrancher, démonter les raccords, les filtres, les joints ou les autres éléments de ligne.
- Ne pas contrôler les éventuelles pertes de pression avec les mains.
- Utiliser toujours des outils en bon état. S'assurer que l'on a bien compris leur mode d'emploi avant de s'en servir.
- S'assurer que l'on a bien enlevé tous les outils, les câbles électriques et tous les autres objets avant de refermer l'unité et de la remettre en marche.

2.5 Mesures de prudence contre les risques résiduels

Prévention des risques résiduels dus au système de commande

- S'assurer que l'on a parfaitement compris les instructions d'utilisation avant d'exécuter toute opération quelle qu'elle soit sur le panneau de commande.
- Conserver toujours le manuel d'instruction à portée de la main lorsque l'on opère sur le panneau de commande.
- Ne mettre l'unité en marche qu'après s'être assuré qu'elle est parfaitement raccordée à l'installation.
- Signaler immédiatement au TECHNICIEN toute alarme apparaissant sur l'unité.
- Ne pas acquitter les alarmes à réarmement manuel sans avoir d'abord découvert et éliminé la cause.

Prévention des risques mécaniques résiduels

- Installer l'unité selon les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Porter un casque de protection avant d'accéder à l'intérieur de l'unité.
- Avant d'ouvrir un panneau de la machine, vérifier s'il est bien fixé solidement à la machine au moyen de charnières.
- Ne pas toucher aux batteries de condensation à air sans avoir mis des gants de protection.
- Ne pas enlever les protections des éléments mobiles lorsque l'unité est en fonction.
- S'assurer que les protections des éléments mobiles sont bien en place avant de remettre l'unité en marche.

Prévention des risques électriques résiduels

- Raccorder l'unité au réseau électrique en suivant les indications de ce manuel.
- Exécuter régulièrement toutes les opérations de maintenances prévues par ce manuel.
- Débrancher l'unité du réseau au moyen du sectionneur externe avant d'ouvrir le tableau électrique.
- S'assurer que l'unité est raccordée à la terre avant de la mettre en marche.
- Contrôler tous les branchements électriques, les câbles de raccordement en prêtant une attention particulière à l'état de l'isolation; remplacer les câbles présentant d'évidentes marques d'usure ou de détérioration.

- Vérifier régulièrement les câblages à l'intérieur du tableau.
- Ne pas utiliser de câbles d'une section inappropriée ou des branchements volants, même pas pour de courtes périodes ou en cas d'urgence.

Prévention des risques résiduels de différentes natures

- Effectuer les raccordements de l'installation à l'unité en suivant les indications présentées dans ce manuel et sut les panneaux de l'unité.
- En cas de démontage d'une pièce, veiller à ce qu'elle soit remontée correctement avant de remettre l'unité en marche.
- Ne pas toucher aux conduites de refoulement du compresseur, au compresseur et à tout autre conduite ou composant situé à l'intérieur de la machine sans avoir mis des gants de protection.
- À proximité de la machine, conserver un extincteur à même d'éteindre les incendies des appareillages électriques.
- Sur les unités installées à l'intérieur, raccorder les soupapes de sûreté du circuit frigorifique à un réseau de conduites permettant de diriger vers l'extérieur une éventuelle fuite de fluide réfrigérant.
- Éliminer toute éventuelle fuite de fluide à l'intérieur ou à l'extérieur de l'unité.
- Récupérer les éventuels liquides de purge et sécher les éventuelles fuites d'huile.
- Éliminer régulièrement de la loge des compresseurs des dépôts de saleté qui s'y sont accumulés.
- Ne pas conserver de liquides inflammables à proximité de l'unité.
- Ne jeter ni le réfrigérant, ni l'huile lubrifiante dans l'environnement.
- Exécuter les soudures uniquement sur les conduites vides; ne pas approcher de flammes ou d'autres sources de chaleur des conduites contenant du fluide réfrigérant.
- Ne pas plier et ne pas frapper les conduites contenant des fluides sous pression.

2.6 Mesures de prudence à respecter pendant les opérations de maintenance

Les opérations de maintenance peuvent être effectuées uniquement par des techniciens agréés.

Avant d'effectuer toute opération de maintenance quelle qu'elle soit, il faut :

- Isoler l'unité du réseau électrique en agissant sur le sectionneur externe.
- Mettre une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours" sur le sectionneur externe.
- S'assurer que les éventuelles commandes On-Off à distance sont neutralisées.
- Se munir d'un équipement de protection convenable (casque, gants isolants, lunettes de protection, chaussures de sécurité, etc.).

S'il s'avère nécessaire d'exécuter des mesures ou des contrôles obligeant à ce que la machine soit en marche, il est nécessaire de :

- Opérer avec le tableau électrique ouvert le moins longtemps possible.
- Fermer le tableau électrique dès que la mesure ou le contrôle est effectué.
- Pour les unités situées à l'extérieur, ne pas exécuter d'interventions en cas de conditions atmosphériques dangereuses, comme la pluie, la neige ou le brouillard, etc.

Il faut également prendre toujours les précautions suivantes :

- Ne jamais jeter dans l'environnement les fluides contenus dans le circuit frigorifique.
- Lors du remplacement d'une Eprom ou de cartes électroniques, utiliser toujours des instruments prévus à cet effet (extracteur, brassard antistatique, etc.).
- En cas de remplacement d'un compresseur, de l'évaporateur, des batteries de condensation ou de tout autre élément lourd, s'assurer que les organes de levage sont compatibles avec le poids à soulever.
- Pour les unités à air avec loge de compresseurs autonome, ne pas accéder à la loge des ventilateurs sans avoir isolé la machine à l'aide du sectionneur du tableau et avoir mis une pancarte indiquant "Ne pas actionner - maintenance en cours".
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter des modifications sur le schéma frigorifique, hydraulique ou électrique de l'unité, ainsi que sur sa logique de commande.
- Contacter l'usine si l'on doit exécuter opérations de démontage et de remontage particulièrement complexes.
- Utiliser toujours et uniquement des pièces de rechange d'origine achetées directement à l'usine ou chez les concessionnaires officiels des entreprises indiquées dans la liste des pièces de rechange conseillées.
- Contacter l'usine si l'on doit déplacer l'unité un an après sa mise en place sur le chantier ou que l'on désire la démanteler.

2 - Sécurité

2.7 Plaques de sécurité

Identification du réfrigérant - Volet externe

RECUPERARE FLUIDO - NON DISPERDERE NELL'AMBIENTE - REGOLAMENTO CEE N° 3093/94
USARE SOLO
R 410A
E
SPECIAL ESTER OIL
USE ONLY
RECOVER - DO NOT VENT - EEC REGULATION N° 3093/94

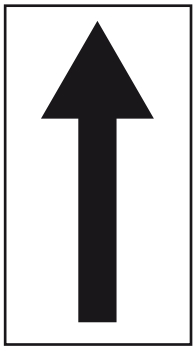
Identification de l'unité - Extérieur du montant avant droit

LAS BOMBAS MONTADAS EN ESTA UNIDAD NO PUEDEN TRABAJAR SIN AGUA
DIE PUMPEN DIESES GERÄTES DÜRFEN NICHT OHNE WASSER BETRIEBEN WERDEN
THE PUMPS ON BOARD OF THIS UNIT CAN NOT WORK WITHOUT WATER
LES POMPES A BORD DE CETTE UNITE NE PEUVENT PAS FONCTIONNER SANS EAU
LE POMPE ABORDO DI QUESTA UNITÀ NON POSSONO FUNZIONARE SENZA ACQUA

Utilisation filtre et fluxostat - À côté des raccords

E'OBBLIGATORIO L'USO DI FILTRO E FLUSSOSTATO ACQUA
THE USE OF FILTER AND FLOW SWITCH IS MANDATORY
EL USO DEL FILTRO Y DEL INTERRUPTOR DE FLUJO ES OBLIGATORIO
L'UTILISATION DU FILTRE ET DU FLUXOSTAT EST OBLIGATOIRE
DER GEBRAUCH VON FILTER UND STRÖMUNGSWÄCHTER IST VORGESCHRIEBEN

Lifting point - Base



ACCESSORI	inclusi
ACCESSORY	enclosed
ZUBEHOR	eingeschlossan
ACCESSOIRE	ci-inclus
ACCESSORIOS	incluidos

Code produit	**A**
Modèle	**B**
Organisme notifié	**C**
Numéro de série	**D**
Année de construction	**E**
Type de réfrigérant	**F**
Charge de réfrigérant	**G**
Haute pression	**H**
Basse pression	**I**
Alimentation (V/Ph/Hz)	**L**
LRA	**M**
FLA	**N**
Puissance absorbée	**O**
Pression de fonctionnement d'eau	**P**
Poids	**Q**
Classe IP	**R**

2 - Sécurité

Avertissement électrique À côté de l'interrupteur général

	ATTENZIONE ! Prima di aprire togliere tensione	ATTENTION ! Enlever l'alimentation electrique avant d'ouvrir
ACHTUNG ! Vor offnen des gehauses hauptschalter ausschalten	CAUTION ! Disconnect electrical supply before opening	ATENCION ! Cortar la corrente antes de abrir el aparato

Avertissement pour la mise en marche - Extérieur du volet du tableau électrique

ATTENZIONE

INSERIRE LE RESISTENZE DI RISCALDAMENTO OLIO ALMENO 12 ORE PRIMA DI OGNI AVVIAMENTO (SE PREVISTE)
PRIMA DELLA MESSA IN TENSIONE ASSICURARSI CHE LE VITI DEI CIRCUITI ELETTRICI SIANO SERRATE COMPLETAMENTE

WARNING

ENERGIZE THE CRANCKCASE HEATER FOR AT LEAST 12 HOURS BEFORE EACH STARTING (IF FITTED)
BEFORE TIGHTENING-UP, TO TIGHTEN ALL TERMINAL SCREWS ESPECIALLY THOSE IN MAIN CIRCUIT

WARNUNG

OLSUMPFHEIZUNG (FALLS VORHANDEN) 12 STUNDEN VOR DEM START EINSCHALTEN
VOR INBETRIEBNAHME ALLE SCHRAUBENVERBINDUNGEN NACHZIEHEN, BESONDERS DIE ELEKTRISCHEN ANSCHLUSSE

ATTENTION

ALIMENTER ELECTRIQUEMENT LA RESISTANCE DE CARTER AU MOINS 12 HEURES AVANT CHAQUE DEMARRAGE (SI MONTE SUR LE PRODUIT)
AVANT DE DEMARRER LA MACHINE, VERIFIER LE SERRAGE DE TOUTES LES BORNES A VIS, SPECIALEMENT DANS LE BOITIER ELECTRIQUE

ATENTION

ATENCIÓN ALIMENTAR ELÉCTRICAMENTE LA RESISTENCIA DE CARTER AL MENOS 12 HORAS ANTES DE CADA PUESTA EN MARCHA (SI ESTA EQUIPADA EN LA UNIDAD)
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA, COMPROBAR QUE LOS BORNES ESTAN BIEN APRETADOS, ESPECIALMENTE EN EL CUADRO ELÉCTRICO

035B00057-000 MADE IN ITALY

Certificat de mise au point - Intérieur du volet externe

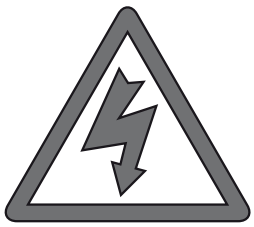
CERTIFICATO DI COLLAUDO PRODUZIONE
PRODUCTION TEST CERTIFICATE

PROGR. COLL. CHECK NUMBER	DESCRIZIONE DEI TEST DESCRIPTION OF QUALITY CHECK	TIMBRO OPERAT. INSP. CODE
1	VERIFICA ASSEMBLAGGIO CHECK ASSEMBLY PARTS	
2	VERIFICA VISIVA CABLAGGIO COLLEG.ELETTRICI E CONNESSIONE CHECK WIRING CONNECTION	
3	VUOTO E CARICA VACUUM AND REFRIGERANT CHARGE	
4	VERIFICA CON CERCAFUGHE TENUTA CIRCUITO FRIGORIFERO REFRIGERANT LEAK TEST	
5	TEST SICUREZZA ELETTRICA SAFETY TEST	
6	PROVE FUNZIONALI CON RILIEVI TEMPERATURE,PRESSIONI-RUMORI FUNCTIONAL AND RUN TEST: NOISE TEST	
7	VERIFICA INTERVENTI SICUREZZE PRESSIONE E TEMPERATURA CHECK SAFETY DEVICES	
8	VERIFICA VISIVA SONDE VISUAL CHECK SENSOR	
9	VERIFICA TENUTA CIRCUITO IDR. E FUNZIONAMENTO POMPA (SU PACK) HYDRAULIC CIRCUIT TEST (PUMP CHECK ONLY FOR PACK UNIT)	
10	VERIFICA MONTAGGIO ACCESSORI (SE PREVISTI) E DOCUMENTAZIONE CHECK ACCESSORIES/DOCUMENTATION	
11	CONTROLLO ESTETICO FINALE TENUTA CIRCUITO E PULIZIA VISUAL CHECK/LEAK FINAL TEST AND CLEANING ASPECTS	

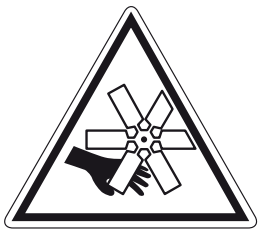
Prise de mise à la terre - Sur le tableau électrique, à coté de la prise en question

Lire les instructions dans l'armoire électrique

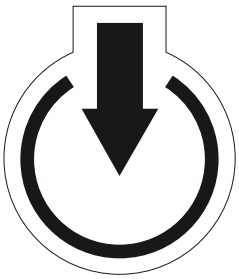
Sous tension - Adjacent à l'interrupteur principal

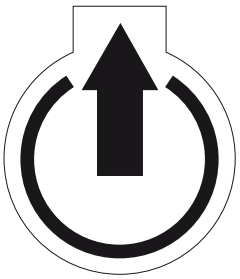


Ventilateur danger



Identification des raccords - À côté des raccords





Contrôle des phases depuis l'armoire électrique

ATTENZIONE

QUESTO COMPRESSORE RICHIEDE UN CORRETTO SENSO DI ROTAZIONE
RISPETARRE LA CORRETTA SEQUENZA DELLE FASI

CAUTION

THIS COMPRESSOR REQUIRES PROPER DIRECTION OF ROTATION
CHECK PROPER ELECTRICAL PHASING

ACHTUNG

KOMPRESSOREN BENÖTIGEN KORREKTES DREHFELD
ELEKTRISCHE ANSCHLÜSSE AUF DREHFELD ÜBERPRÜFEN

ATTENTION

CES COMPRESSEURS NECESSITENT UN BON SENS DE ROTATION
VERIFIER LE CABLAGE DES PHASES

ATENCIÓN

ESTOS COMPRESORES DEBEN FUNCIONAR EN EL SENTIDO DE ROTACIÓN CORRECTO
COMPROBAR EL CABLEADO DE LAS FASES

2 - Sécurité

2.8 Consignes de sécurité

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ : R410A
Toxicité	Basse.
En cas de contact avec la peau	Les éclaboussures de réfrigérant pourraient provoquer des brûlures de gel. En cas d'absorption par la peau, le risque de danger est très bas; elle peut provoquer une légère irritation et le liquide est dégraissant. Dégeler les zones concernées à l'eau. Se défaire avec soin des vêtements contaminés - en cas de brûlures de gel, les vêtements risquent de coller à la peau. Laver avec beaucoup d'eau chaude les zones concernées. Interpeller un médecin en cas de symptômes comme l'irritation ou la formation de cloques.
En cas de contact avec les yeux	Les vapeurs ne provoquent pas d'effets nocifs. Les éclaboussures de liquide réfrigérant pourraient provoquer brûlures de gel. Laver immédiatement avec une solution appropriée ou à l'eau courante au moins pendant dix minutes et interpeller un médecin.
Ingestion	Très peu probable - si cela devait arriver, cela provoquerait des brûlures de gel. Ne pas essayer de faire vomir. À condition que le patient n'ait pas perdu connaissance, rincer la bouche à l'eau, lui faire boire environ un quart de litre d'eau et interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	R410A : De fortes concentrations dans l'air pourraient avoir un effet anesthétique, y compris la perte de connaissance. L'exposition à des doses vraiment élevées pourrait provoquer des anomalies du rythme cardiaque et même aboutir au décès soudain du patient. Des concentrations très élevées pourraient impliquer le risque d'asphyxie à cause de la réduction du taux d'oxygène dans l'air. Emporter le patient en plein air, le garder au chaud et le laisser se reposer. Si besoin est, administrer de l'oxygène. En cas d'arrêt ou de difficultés respiratoires, pratiquer la respiration artificielle. En cas d'arrêt cardiaque, pratiquer le massage cardiaque. Interpeller immédiatement un médecin.
Conseils médicaux	La thérapie séméiotique et de support est conseillée. La sensibilisation cardiaque est observée ; en cas de catécholamines en circulation comme l'adrénaline, elle risque de provoquer l'arythmie cardiaque et même l'arrêt du coeur en cas d'exposition à des concentrations élevées.
Exposition prolongée	R410A : Une étude a montré que des effets de l'exposition à 50 000 ppm pendant toute la vie des rats ont provoqué l'apparition de tumeurs bénignes aux testicules. Il s'agit là d'un fait qui devrait être négligeable pour le personnel exposé à des concentrations égales ou inférieures aux niveaux professionnels.
Niveaux professionnels	R410A : Seuil conseillé : 1000 ppm v/v - 8 heures TWA.
Stabilité	R410A : Non spécifiée
Conditions à éviter	L'utilisation en présence de flammes, de surfaces très chaudes ou de hauts niveaux d'humidité.
Réactions dangereuses	Il risque de se produire de fortes réactions avec le sodium, le potassium, le baryum et avec d'autres métaux alcalins. Substances incompatibles : magnésium et ses alliages avec une teneur de magnésium de plus de 2%.
Produits de décomposition nocifs	R410A : Acides halogènes dus à la décomposition thermique et d'hydrolyse.

2 - Sécurité

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DU LIQUIDE RÉFRIGÉRANT	DONNÉES DE SÉCURITÉ : R410A
Mesures de prudence générales	Éviter l'inhalation de vapeurs à haute concentration. La concentration dans l'atmosphère devrait être limitée aux valeurs minimales et maintenue à des valeurs inférieures au seuil professionnel. Étant plus lourde que l'air, la vapeur se concentre au niveau le plus bas et dans des zones restreintes. Le système d'extraction doit intervenir en bas.
Protection de la respiration	En cas de doute sur la concentration dans l'atmosphère, il est recommandé de porter un appareil respiratoire autonome homologué par l'Office de prévention des accidents du travail, de type autonome ou de type à réserve.
Stockage	Les bouteilles doivent être entreposées dans un lieu sec et frais,. Exempt de tout risque d'incendie et non soumis aux rayons du soleil ou à d'autres sources de chaleur, à des radiateurs etc. Maintenir la température au-dessous de 50 °C.
Vêtements de protection	Porter une combinaison, des gants de protection et des lunettes de protection ou un masque.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements de protection et un appareil respiratoire autonome. À condition qu'il soit possible de le faire sans danger, bloquer la source de la fuite. Il est possible de laisser les fuites de faible importance s'évaporer, à condition que le milieu soit bien aéré. Fuites importantes : bien aérer le milieu. Limiter la fuite avec du sable, de la terre ou d'autres substances absorbantes. Empêcher le liquide de s'écouler dans les rigoles, dans les égouts ou dans les puisards où les vapeurs risqueraient de créer une atmosphère suffocante.
Mise au rebut	La meilleure méthode est la récupération et le recyclage. Si l'on n'est pas chevronné en la matière, la mise au rebut doit être effectuée avec une méthode homologuée et garantissant l'absorption et la neutralisation des acides et des agents toxiques.
Informations contre les incendies	R410A : Ininflammable dans l'atmosphère.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau. En cas contraire, la surchauffe risquerait de les faire exploser.
Équipements de protection contre les incendies	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome et des vêtements de protection.

2.8 Consignes de sécurité (suite)

DONNÉES DE L'HUILE LUFRIFICANT	DONNÉES SUR LA SÉCURITÉ : HUILE POLYESTER (POE)
Classification	Non nocive.
En cas de contact avec la peau	Provoque de légères irritations. Non réclame pas d'interventions d'urgence. Il est recommandé de respecter les mesures d'hygiènes personnelles normales, y compris le nettoyage à l'eau et au savon des zones de peau exposées plusieurs fois par jour. Il est également conseillé de laver les vêtements de travail au moins une fois par semaine.
En cas de contact avec les yeux	Laver abondamment avec une solution appropriée ou à l'eau courante.
Ingestion	Interpeller immédiatement un médecin.
Inhalation	Interpeller immédiatement un médecin.
Conditions à éviter	Substances puissamment oxydantes, solutions caustiques ou acides, chaleur excessive. Le produit peut corroder certains types de peintures et de caoutchoucs.
Protection de la respiration	Utiliser le produit dans des lieux bien aérés.
Vêtements de protection	Porter toujours des lunettes de protection ou un masque. Le port de gants de protection n'est pas essentiel, mais il est conseillé surtout si l'exposition à l'huile réfrigérante se prolonge dans le temps.
Procédure pour les fuites accidentelles	Il est essentiel de porter des vêtements et surtout des lunettes de protection. Bloquer la source de la fuite. Limiter la fuite de liquide avec des substances absorbantes (sable, sciure ou tout ou autre matière absorbante disponible sur le marché).
Mise au rebut	L'huile réfrigérante et ses déchets doivent être éliminés dans un incinérateur homologué conformément aux dispositions et aux règlements locaux qui contrôlent les déchets de l'huile.
Informations contre les incendies	En présence d'un liquide bouillant ou de flammes, utiliser une poudre à sec, du gaz carbonique ou de la mousse. En revanche, au cas où la fuite ne serait pas enflammée, utiliser un jet d'eau pour éliminer les vapeurs et protéger le personnel chargé de bloquer la fuite.
Bouteilles	Les bouteilles exposées à un incendie doivent être refroidies avec des jets d'eau.
Équipements de protection contre l'incendie	En cas d'incendie, porter un appareil respiratoire autonome.

3 - Transport, levage et mise en place

Les unités AQL/AQH sortent d'usine complètement assemblées et testées (excepté pour les accessoires fournis non montés tels que amortisseurs, filtre, etc.) prêtes à la mise en marche sur place en chantier.

Les unités opérationnelles avec R410A ne sont chargées qu'avec le réfrigérant liquide et l'huile dans les quantités qu'il faut pour la mise en service.

ATTENTION	Le côté de basse pression du circuit frigorifique des unités R410A est à charger à l'aide de la petite soupape de service qui se trouve au niveau du détendeur avant la mise en service de l'unité.

3.1 Contrôle

Immédiatement après la réception des l'unité, il faut la contrôler afin de détecter la présence de possibles dommages car elle est livrée départ usine et elle a voyagé au risque et responsabilité à la charge du client.

Il faut aussi contrôler que toutes les conditionnements précisés sur la notice de livraison ont été livrés.

Tout dommage détecté doit être immédiatement notifié par écrit au transporteur tout en ouvrant une procédure de contestation. Si le dommage n'est que superficiel, il faut le notifier immédiatement à notre représentant local.

Le constructeur n'accepte aucune responsabilité dans le cas d'une expédition même dans le cas où il a organisé lui-même l'expédition et la livraison.

3.2 Levage

Les unités AQL/AQH ont été conçues afin d'être soulevées à travers des câbles et des accroches.

Entre les câbles il faut introduire le séparateur qui empêche d'endommager l'unité (se référer à la Figure ci-contre).

Avant de déplacer les équipements, il faut contrôler que la position choisie pour la mise en marche peut en supporter le poids et l'impact mécanique.

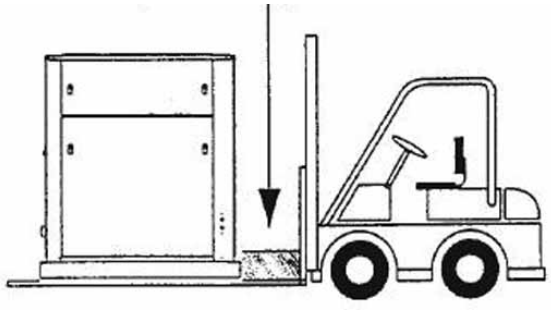
Eviter de toucher les parties coupantes (comme les ailettes des batteries, par exemple) pendant le mouvement.

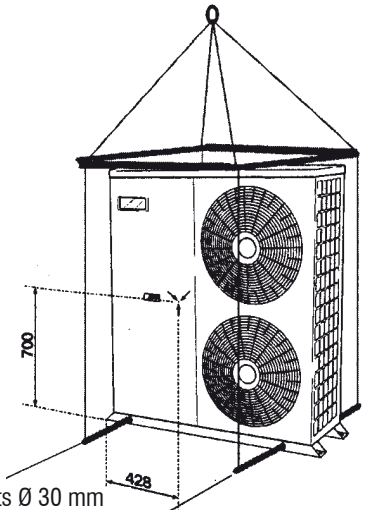
ATTENTION	L'unité ne doit jamais être déplacée sur rouleaux.

Lorsqu'il faut déplacer l'unité, suivre les instructions suivantes :

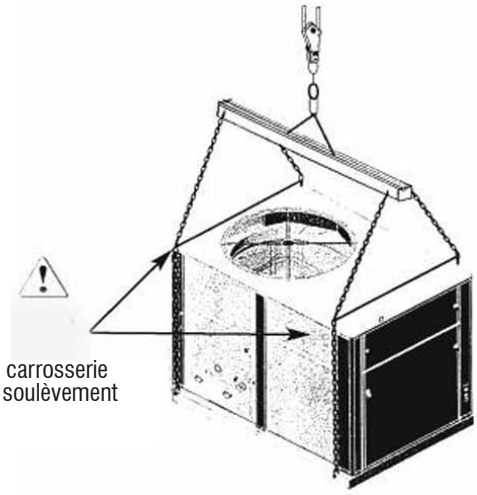
- Introduire et fixer les accroches dans les trous au niveau du cadre bien marqués.
- Connecter les câbles aux accroches.
- Introduire le séparateur entre les câbles.
- Réaliser l'accroche au niveau du barycentre de l'unité.
- La longueur de câbles doit permettre, une fois tendus, de former un angle inférieur à 45° avec la ligne de l'horizon.

Espace minimum demandé pour le mouvement





Trous passants Ø 30 mm



Protéger la carrosserie pendant le soulèvement

ATTENTION	Pendant le soulèvement et le déplacement de l'unité, il faut faire très attention à ne pas endommager le bloc aileté des batteries qui se trouvent aux côtés de l'unité Les côtés doivent être protégés à travers du carton ou du panneau des particules.

3 - Transport, levage et mise en place

Jusqu'au moment où l'unité n'est pas prête pour la mise en marche, il faut éviter d'enlever la protection en plastique et les protections des batteries qui servent à empêcher que crasse, poussière et d'autres corps étrangers entrent dans l'unité à travers les entrées des ventilateurs ou endommagent les surfaces externes.

3.3 Ancrage

Il n'est pas absolument nécessaire de fixer l'unité aux fondations, sauf dans les régions exposées à un gros risque de tremblement de terre ou si l'appareil est installé à un niveau haut sur un bâti en acier.

3.4 Stockage

Si avant la mise en marche il faut stocker l'unité pendant une certaine période de temps, il faut au moins faire attention à ce qui suit afin d'en prévenir l'endommagement, la corrosion et/ou la détérioration :

- Contrôler que toutes les ouvertures, comme par exemple les raccordements hydrauliques sont bien bouchés ou étanches.
- Ne jamais stocker l'unité dans des ambiances où la température dépasse 50 °C (unité à R410A) ou là où les unités sont directement exposées aux rayons du soleil.
- La température minimum de stockage est -25 °C.
- Surtout là où il y a des travaux de bâtiment en cours, il serait bien de laisser les batteries avec des ailettes couvertes afin d'éviter tout risque de corrosion.
- Afin d'éviter les risques des dommages accidentels, stocker l'unité dans des zones où ce ne sont que des activités marginales qui sont réalisées et accomplies.
- Ne pas utiliser de la vapeur afin de nettoyer l'unité.
- Enlever et confier au responsable du chantier les clés qui servent à accéder au tableau de bord.

Il serait bien enfin de réaliser des inspections visuelles périodiques.

4 - Installation

4.1 Mise en place de l'unité

Avant d'installer l'unité, il faut contrôler que la structure du bâtiment et/ou les surfaces d'appui régissent et supportent le poids de l'unité. Les poids des unités sont référés dans le Chapitre 9 de ce mode d'emploi.

Les unités ont été dessinées afin de pouvoir les mettre ne marche sur un sol dehors. Les équipements de série prévoient des supports contre les vibrations en caoutchouc que l'on doit positionner au centre audessous des plaques de support.

Lorsqu'il faut mettre en marche l'unité sur un sol, il faut réaliser une soubassement en béton qui permet une distribution uniforme des poids. Généralement il faut des soubassements spéciaux.

En ce qui concerne le choix de la position de la mise en marche, il faut bien tenir compte de ce qui suit :

- L'axe longitudinal de l'unité doit être parallèle à la direction des vents les plus importants de façon à garantir une distribution uniforme de l'air au niveau des échangeurs à ailettes.
- Il ne faut pas installer l'unité près des cheminées de déchargement des fumées des chaudières.
- Il faut prévoir l'installation de l'unité dans des positions au-dessous du vent, par rapport aux sources d'air contaminées par la graisse, comme dans le cas par exemple des décharges dans l'atmosphère des extracteurs de grandes cuisines. Autrement, il est possible qu'il y ait une accumulation de graisse au niveau des ailettes des échangeurs réfrigérant/air ou des condensateurs, qui risquerait d'agir en tant que fixation pour toute impureté atmosphérique en provoquant ainsi l'obstruction et une crasse excessive s'accumulant au niveau des échangeurs de chaleur eux-mêmes.
- Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans de zones qui sont soumises à des fortes précipitations neigeuses.
- Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans des zones assujetties à des inondations, ni au-dessous des égouttoirs ou similaires.
- Il ne faut pas mettre en marche l'unité dans des cours intérieures, des cours exiguës ou des lieux étroits où le bruit peut être réfléchi par les parois ou bien où l'air expulsé par les ventilateurs peut se court-circuiter au niveau des échangeurs de chaleur réfrigérant/air ou condensateur.
- Le lieu à utiliser pour la mise en marche doit être suffisamment grand et large afin de permettre la circulation de l'air et l'exécution des opérations d'entretien (se référer au Chapitre 9 pour plus de détails).

4.2 Circuit hydraulique externe

Le circuit hydraulique externe devra assurer un débit d'eau constant dans l'échangeur réfrigérant/eau (évaporateur) en conditions de fonctionnement stationnaire et en cas de variation de charges.

Le circuit en question est composé de :

- Une pompe de circulation à mesure de garantir le débit et la hauteur manométrique.
- Un contenu total au niveau du circuit de l'eau primaire qui ne doit jamais être inférieur à 2,5 lt/kW de puissance frigorifique. Si le volume total d'eau contenue dans le circuit primaire n'arrive pas à permettre d'atteindre une telle valeur, il faut prévoir l'installation d'un ballon tampon avec isolation thermique. Un tel ballon doit permettre d'éviter que le compresseur doit subir de mises en service trop rapprochées dans le temps.
- Un vase d'expansion à membrane équipé de soupape de sécurité et de vidage devra être visible.

Le vase d'expansion doit être dimensionné afin qu'il puisse absorber une expansion qui correspond à 2% du volume total de l'eau contenue dans l'installation (échangeur, tuyauteries, installations et ballon tampon, si présent). Le vase d'expansion ne doit pas être isolé car il n'est pas traversé par aucun flux de fluide en circulation.

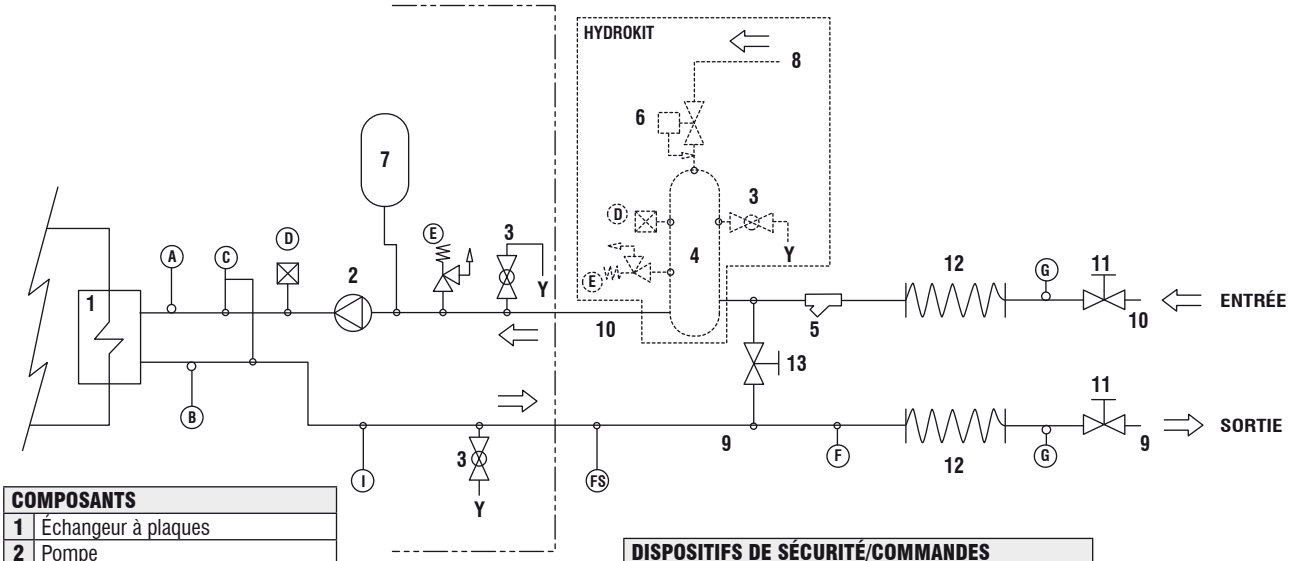
En tant que dotation standard, il y a un pressostat différentiel qui, en détectant la perte de charge à travers l'échangeur de chaleur, arrête l'unité en cas de problèmes de débit.

En outre il faut :

- Prévoir des vannes d'arrêt sur les lignes d'entrée et de sortie des échangeurs (évaporateur).
- Prévoir un by-pass équipé de vanne d'arrêt entre les collecteurs des échangeurs de chaleur.
- Prévoir des purgeurs d'air dans les points les plus hauts des lignes hydrauliques.
- Prévoir les points de drainage qu'il faut équiper de bouchons, robinets, etc., en correspondance des points les plus bas des lignes hydrauliques.
- Isoler les lignes hydrauliques afin d'éviter des échanges de chaleur.

4 - Installation

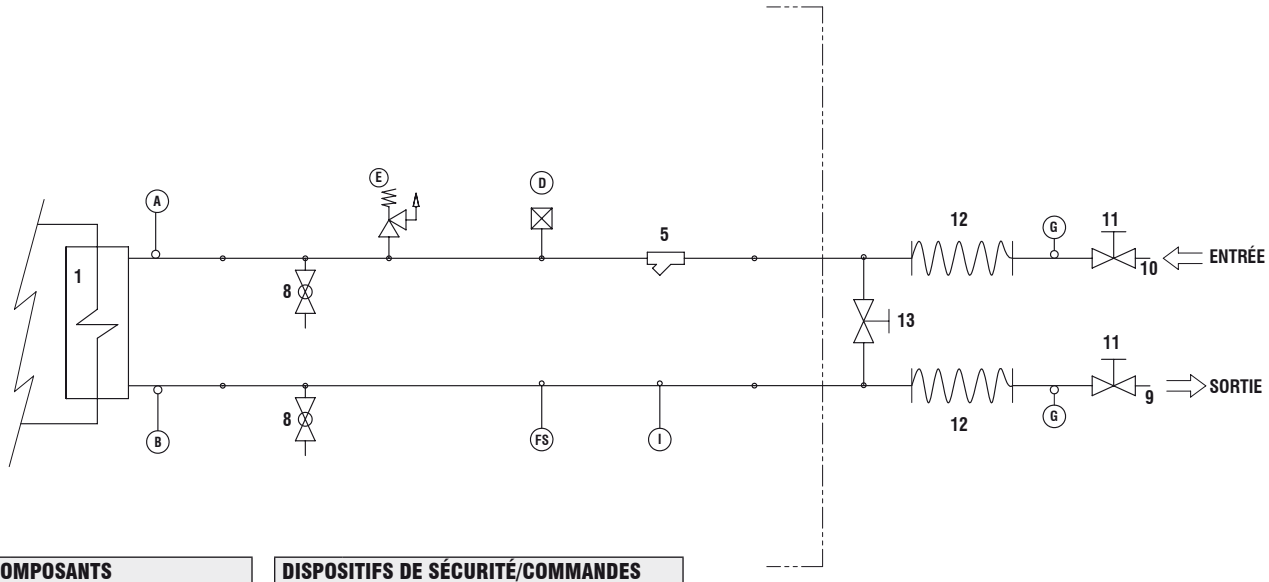
Circuit hydraulique externe AQL/AQH 20 à 35 - R410A



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Ballon d'eau
5	Filtre à eau
6	Vanne de remplissage auto. de l'eau
7	Vase d'expansion
8	Ligne de remplissage
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
C	Pressostat différentiel d'eau (105 mbar)
D	Purgeur d'air
E	Soupape de sécurité (3 bar)
F	Manomètre
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
—·—	Côté machine
Y	Eau de vidange

Circuit hydraulique externe AQL/AQH 40 à 75 - R410A - Unité de base

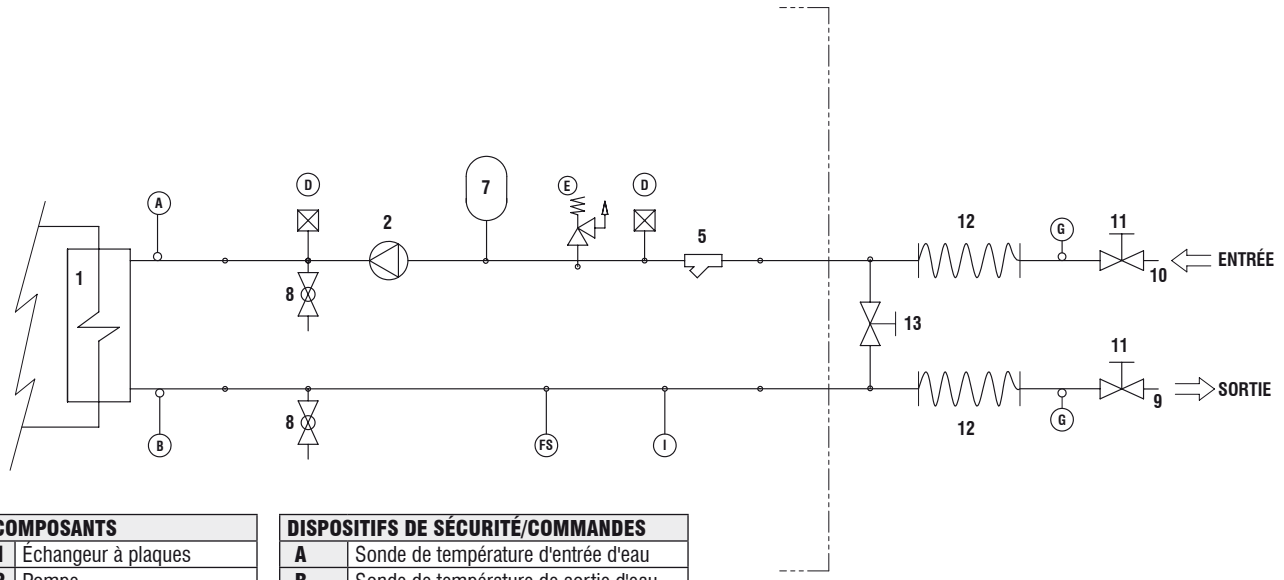


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
5	Filtre à eau
8	Point vidange/prise pression
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
D	Purgeur d'air (105 mbar)
E	Soupape de sécurité (3 bar)
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
—·—	Côté machine

4 - Installation

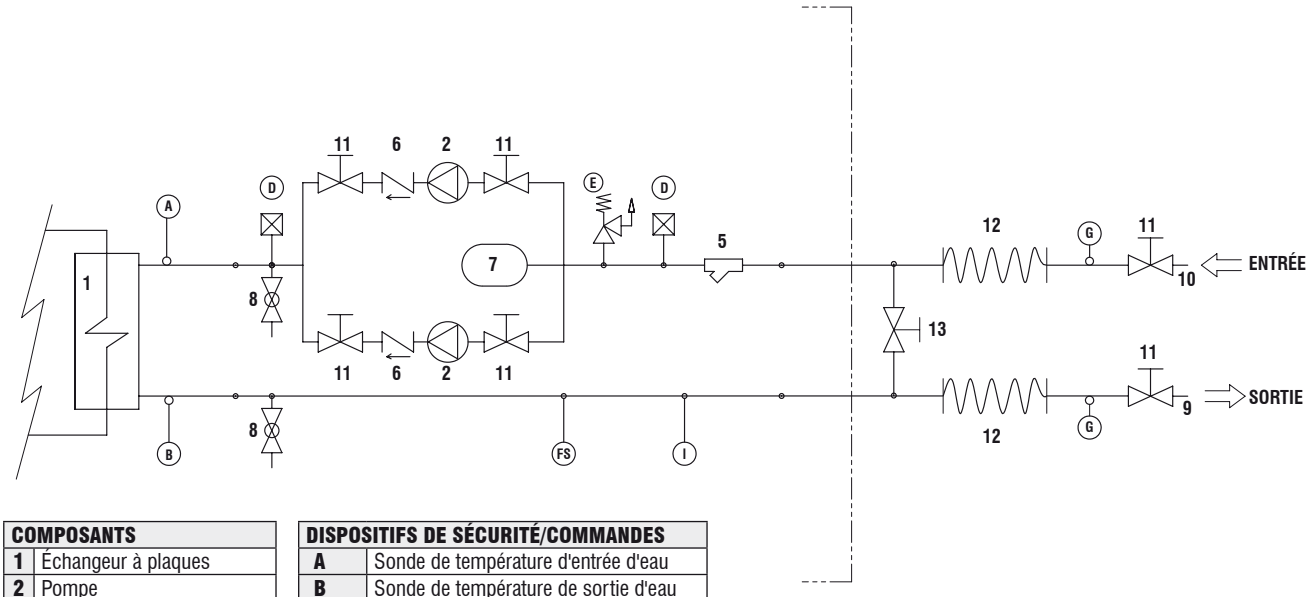
Circuit hydraulique externe AQL/AQH 40 à 75 - R410A - 1 pompe



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
5	Filtre à eau
7	Vase d'expansion
8	Ligne de remplissage
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
D	Purgeur d'air (105 mbar)
E	Soupape de sécurité (3 bar)
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
—·—	Côté machine

Circuit hydraulique externe AQL/AQH 40 à 75 - R410A - 2 pompes

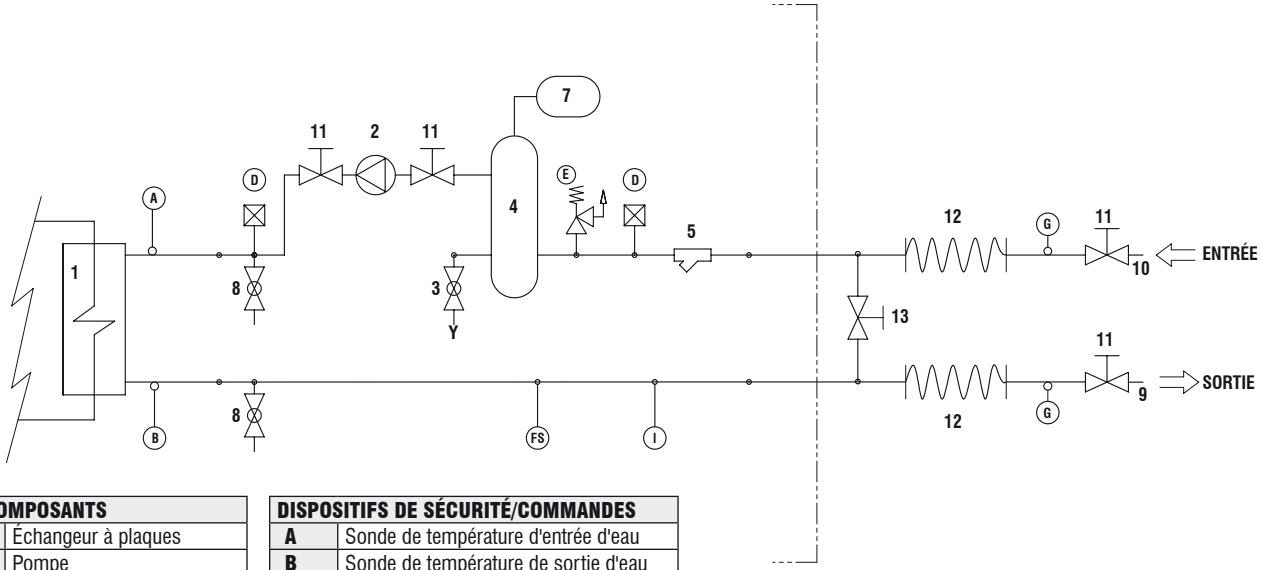


COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
5	Filtre à eau
6	Clapet anti-retour
7	Vase d'expansion
8	Ligne de remplissage
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
D	Purgeur d'air (105 mbar)
E	Soupape de sécurité (3 bar)
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
—·—	Côté machine

4 - Installation

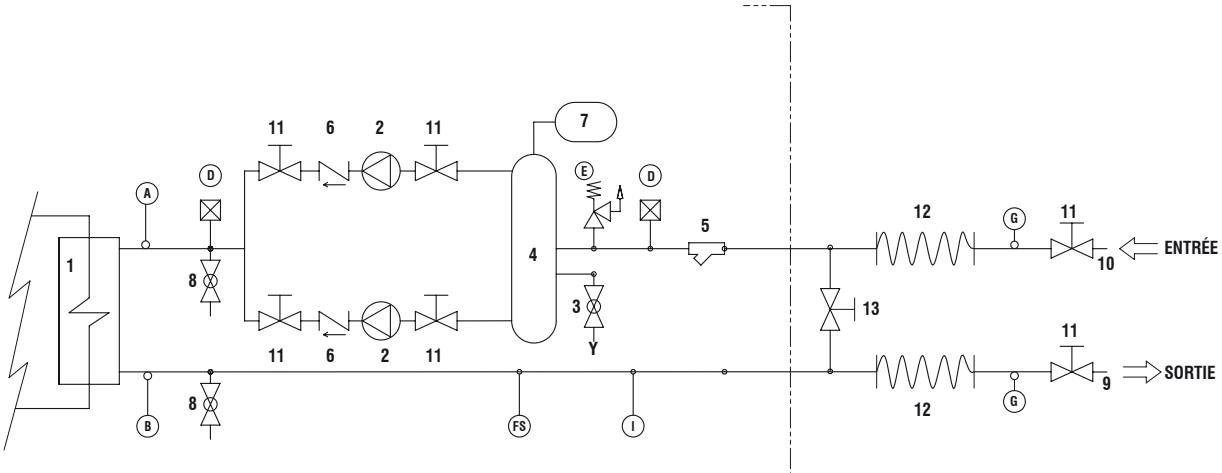
Circuit hydraulique externe AQL/AQH 40 à 75 - R410A - 1 pompe + ballon d'eau



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Ballon d'eau
5	Filtre à eau
7	Vase d'expansion
8	Ligne de remplissage
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
D	Purgeur d'air (105 mbar)
E	Soupape de sécurité (3 bar)
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
_ - - _	Côté machine
Y	Eau de vidange

Circuit hydraulique externe AQL/AQH 40 à 75 - R410A - 2 pompes + ballon d'eau



COMPOSANTS	
1	Échangeur à plaques
2	Pompe
3	Vanne de vidange
4	Ballon d'eau
5	Filtre à eau
6	Clapet anti-retour
7	Vase d'expansion
8	Ligne de remplissage
9	Sortie d'eau
10	Entrée d'eau
11	Vanne d'arrêt
12	Tuyaux flexibles
13	Vanne de by-pass

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES	
A	Sonde de température d'entrée d'eau
B	Sonde de température de sortie d'eau
D	Purgeur d'air (105 mbar)
E	Soupape de sécurité (3 bar)
FS	Contrôleur de débit d'eau
G	Thermomètre
I	Hydromètre
_ - - _	Côté machine
Y	Eau de vidange

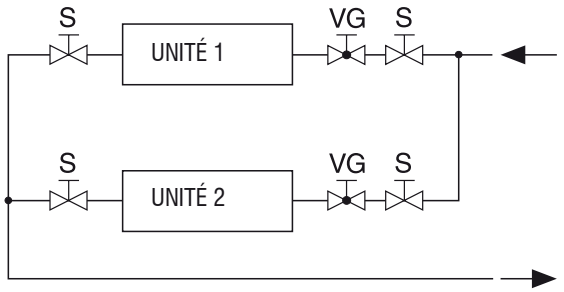
4 - Installation

ATTENTION	Avant de remplir l'installation, contrôler et éventuellement enlever des impuretés tels que sable, pierres, écailles de soudage, gouttes de remblai et d'autres matériaux qui pourraient endommager l'évaporateur.

Il serait mieux de réaliser le fluage de l'eau usée en évitant d'utiliser l'échangeur afin d'éviter toute obstruction.

NOTE	L'eau usée à utiliser pour le remplissage du circuit doit être traitée afin que son pH ait une valeur correcte.

Lorsque deux ou plusieurs unités sont connectées en parallèle, afin de balancer les pertes de charge au niveau de différents circuits, il faut réaliser une connexion "à retour inversé" (se référer au schéma suivant).



Légende

S Vannes d'arrêt

VG Vannes d'équilibrage

4.3 Raccordements hydrauliques

ATTENTION	Les connexions de sortie et d'entrée de l'eau doivent être connectées en conformité aux indications précisées sur les étiquettes fixées près des connexions.

Connecter les lignes hydrauliques de l'installation aux connexions de l'unité, dont les diamètres et les positions sont bien précisées dans le Chapitre 9.

4.4 Évacuation de l'eau de dégivrage (unités AQH seulement)

Lorsque les unités AQH marchent en mode pompe à chaleur, pendant les cycles de dégivrage, elles doivent décharger l'eau du soubassement. Voilà la raison pour laquelle de telles unités sont mises en marche soulevées du sol d'au moins 200 mm de façon à permettre le drainage de l'eau usée sans aucun risque de congélation de l'eau elle même puisse provoquer des accumulations de glace.

Les unités AQH doivent être installées dans de positions où l'eau de dégivrage n'arrive pas à les endommager.

4.5 Kit réservoir d'accumulation

Le réservoir d'accumulation dessiné afin de le juxtaposer aux unités AQL/AQH est une unité complète où tous les éléments hydrauliques et électriques nécessaires à la mise en service correcte du système sont prévus.

Ces systèmes sont assemblés soigneusement et essayés à l'usine à la fin de la production et ils sont prêts à la mise en service après avoir correctement réalisé les connexions électriques et hydrauliques.

4.5.1 Caractéristiques

Unités AQL 20-35 il y a un seul réservoir. Le kit présente une résistance antigel, un robinet de vidange, un groupe de charge automatique, un système de vidange automatique de l'air. Le kit ne prévoit aucune pompe car il est à supposer qu'il est destiné aux unité avec option hydro, où une pompe + un vase d'expansion ont déjà été assemblées.

Optionnels à la demande des réservoirs avec prédisposition connexion kit résistance booster de chauffage de la part du client (5 puits).

Le réservoir est complètement isolé à l'aide de l'isolant en polyéthylène à cellules fermées de 30 kg/m^3 en couleur argent et fermé dans une structure portante en tôle passivée et vernie. La boîte présente des protections qu'il est possible d'aisément ouvrir pour une inspection interne.

Le kit est installé au-dessous de l'unité chiller, tout en devenant une partie intégrante et évitant ainsi de modifier la zone d'appui.

4.5.2 Matériel fourni

Les kits présentent des tuyauteries de connexion prêtes à l'installation, une résistance antigel avec câblage, une soupape de chargement de l'eau automatique, une soupape de sécurité 3 bar, un robinet de vidange et une soupape de vidange déjà assemblées.

Le matériel se trouve sur un palet en bois, avec bandes en bois au-dessus du kit à utiliser pour l'empilage et une pellicule de protection contre les agents atmosphériques.

L'hydrokit est expédié avec un film qui le protège des agents atmosphériques. On a développé l'emballage afin qu'on puisse empiler l'hydrokit.

4.5.3 Résistance antigel

La résistance antigel du réservoir (TEH) doit être câblée au tableau comme bien précisé dans le schéma joint à l'unité.

4.5.4 Filtre à eau

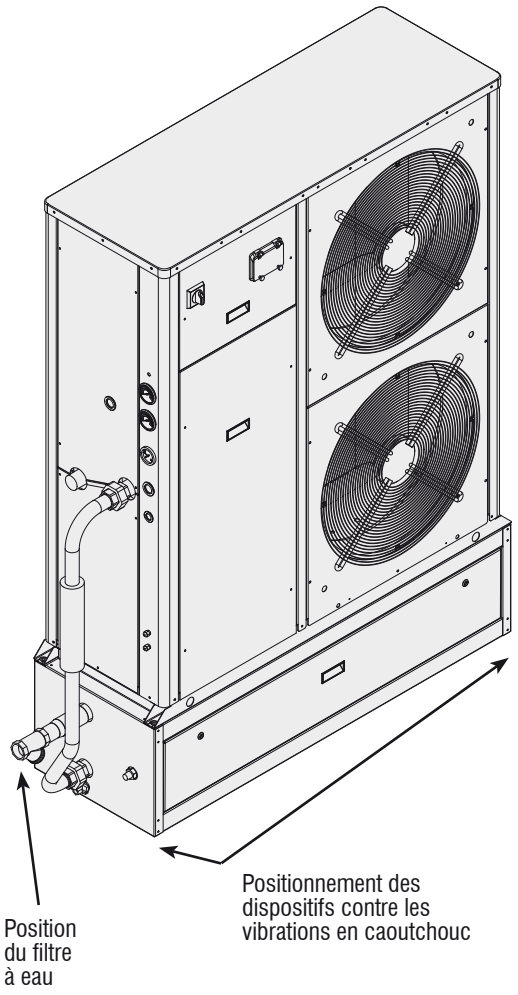
Le kit utilise le filtre à eau de l'unité.

4 - Installation

INSTRUCTIONS

L'unité + réservoir doit prévoir un filtre, et par conséquent utiliser le filtre + raccordement comme illustré dans la Figure 1.

Figure 1



4.5.5 Procédure d'installation

Pour les unités 20-35 les kit d'accumulation sont positionnés au-dessous de l'unité et ils ne modifient pas les dimensions sur le plan (Figure 1).

Avant de passer à la connexion du kit, il faut positionner les dispositifs contre les vibrations en caoutchouc au-dessous du kit lui-même.

Le fixage de l'unité au kit d'accumulation est possible à l'aide des vis en dotation, en les serrant au niveau des 4 coins dans le trous prédisposés.

Passer par la suite aux connexions hydrauliques et électriques en respectant les diamètres précisés au niveau des dessins dimensionnels. Le câblage pour la résistance antigel de série se trouve et il est positionné conformément aux Figures 1. La connexion de la résistance est réalisée au niveau de la boîte à bornes principale.

En ce qui concerne une exécution correcte des connexions électriques, se référer aux schéma électrique en dotation sur l'unité.

En ce qui concerne les unités prévoir la mise en service du filtre de l'eau en dotation comme bien précisé dans la Figure 1.

Pour les unités 40-75 le kit d'accumulation sera monté sur l'unité.

4.6 Alimentation électrique

DANGER	**Avant d'entreprendre toute intervention quelle qu'elle soit sur l'installation électrique, s'assurer que l'unité est hors tension.**
DANGER	**Il est essentiel que l'appareil soit raccordé à la masse.**
ATTENTION	Le respect de la normative réglementant les branchements électriques externes revient à l'entreprise responsable de l'installation.

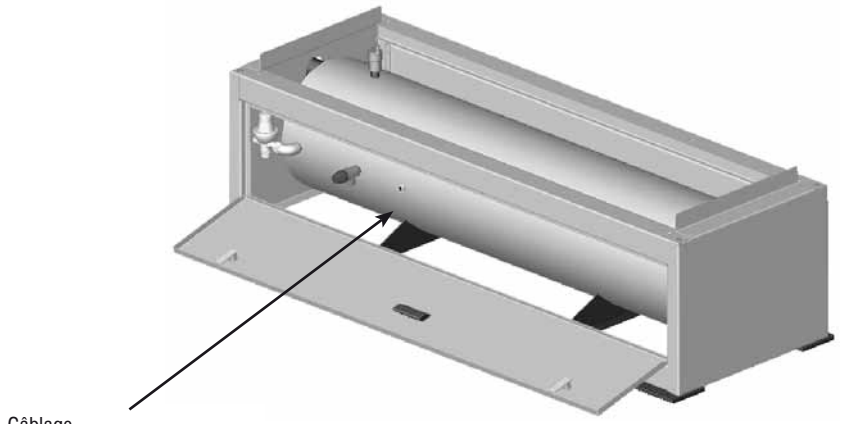
L'usine décline toute responsabilité pour les éventuels dommages et/ou accidents susceptibles de surgir à cause de manquements au respect de ces mesures de précaution.

L'unité est conforme à la norme EN 60204-1.

Il est nécessaire de réaliser les raccordements suivants :

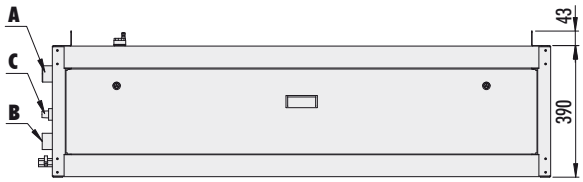
- Un raccordement triphasé et de mise à la terre pour le circuit d'alimentation électrique.
- L'installation électrique de distribution doit être en mesure de fournir la puissance absorbée par l'appareil.
- Les sectionneurs et les magnétothermiques doivent être dimensionnés pour pouvoir gérer le courant de démarrage de l'unité.
- Les lignes d'alimentation et les dispositifs d'isolation doivent être conçus de façon à ce que chaque ligne soit complètement indépendante.
- Il est recommandé d'installer des interrupteurs à courant différentiel résiduel à même de prévenir les dommages dus aux chutes de phase.
- Les alimentations des ventilateurs et des compresseurs sont réalisées avec des contacteurs contrôlés sur le panneau de commande.
- Chaque moteur est muni d'une thermique de sécurité interne et de fusibles extérieurs.
- Les câbles d'alimentation doivent glisser dans les passages d'entrée qui se trouvent sur le devant de l'unité et entrer dans le tableau électrique à travers les trous prévus à cet effet sur le fond du tableau.

4 - Installation

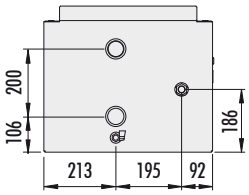


Kit ballon d'eau externe (112 litres) pour AQL/AQH 20-35 - Dimensions

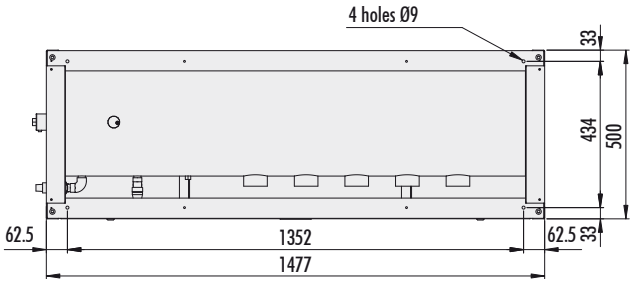
Vue de face

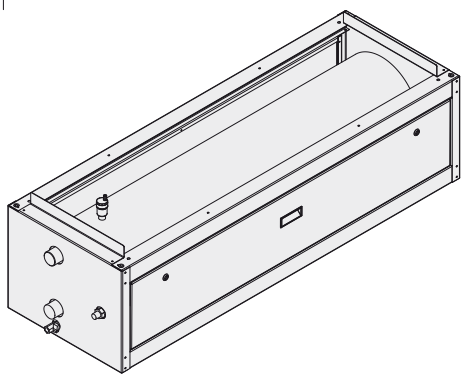


Vue latérale



Vue de dessus





A	Entrée d'eau côté installation Ø1 ½" gaz mâle
B	Sortie d'eau côté chiller Ø1 ½" gaz mâle
C	Remplissage d'eau Ø1/2" gaz mâle

4.7 Raccordements électriques

L'installation de l'unité sur le chantier doit être exécutée conformément aux procédures normales et aux normes en vigueur sur place. L'unité ne doit pas être mise en fonction si son installation n'a pas été exécutée fidèlement à toutes les indications présentées ici.

Les lignes d'alimentation doivent se constituer de conducteurs isolés en cuivre dimensionnés pour le courant maximal absorbé.

Les raccordements aux bornes doivent être exécutés conformément au schéma de raccordement (Bornier Utilisateur) contenu dans ce manuel et au schéma électrique fourni avec l'unité.

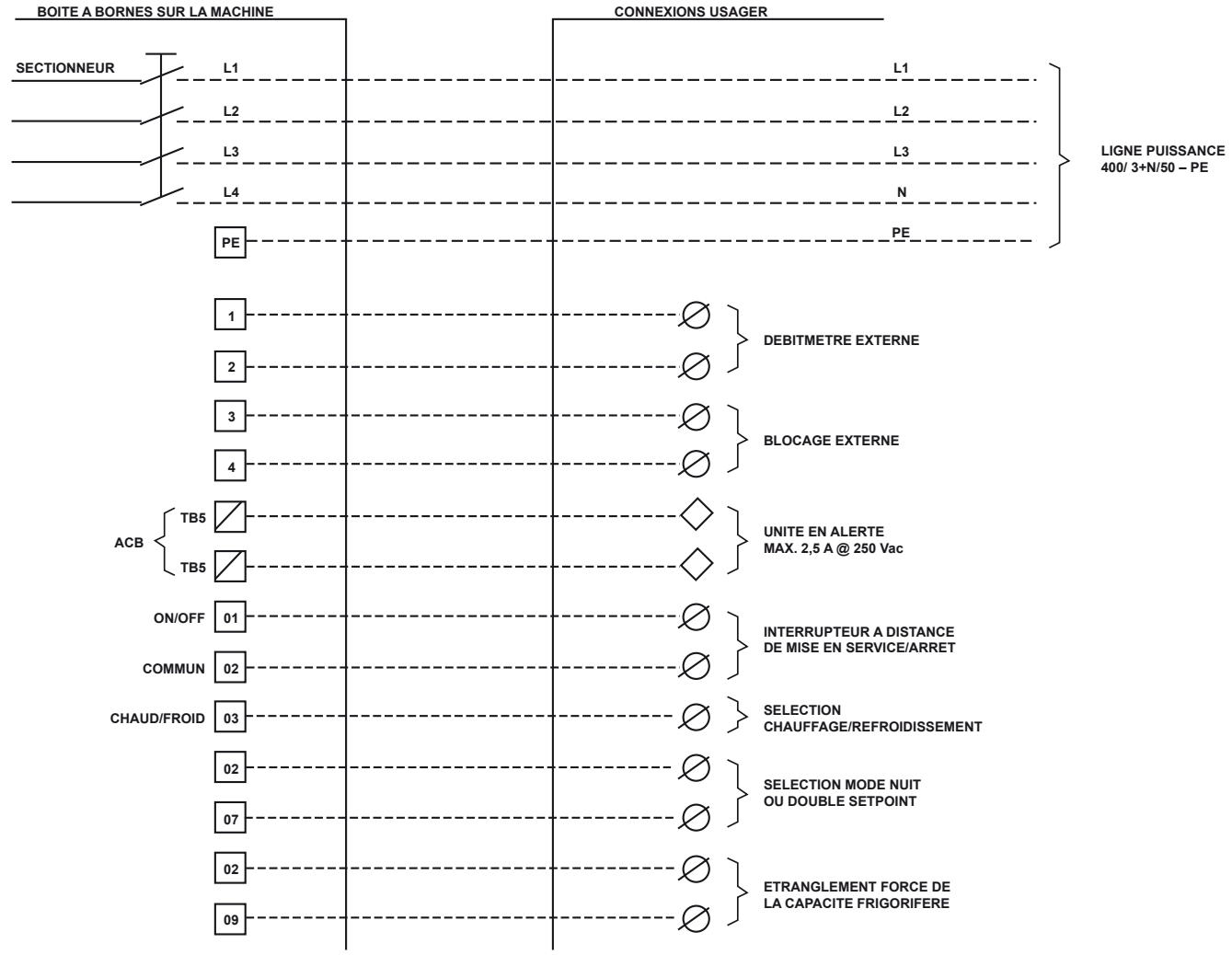
Avant de raccorder les lignes d'alimentation, s'assurer que la valeur de la tension disponible est comprise dans les limites indiquées dans les Données Électriques présentées dans le Chapitre 9.

Pour les systèmes triphasés, il est également nécessaire de s'assurer que le déséquilibre entre les phases n'est pas supérieur à 2%. Ce contrôle doit être exécuté en mesurant les différences entre les tensions de chaque paire de phases et leur valeur moyenne pendant le fonctionnement. La valeur maximale en pour cent de ces différences (déséquilibre) ne doit pas être supérieure à 2% de la tension moyenne.

Si le déséquilibre est inacceptable, il est nécessaire d'interpeller la Société de distribution afin qu'elle corrige cette anomalie.

L'alimentation de l'unité au moyen d'une ligne dont le déséquilibre dépasse la valeur admissible provoque l'annulation immédiate de la garantie.

Version AQL/AQH - Raccordements électriques



BORNES SUR LA MACHINE

BORNES CARTE CONTRÔLE

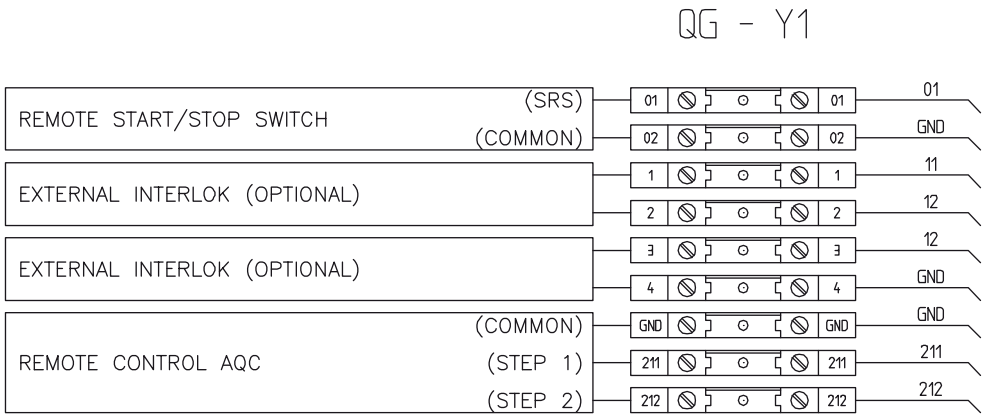
BORNES AU NIVEAU DES CONNEXIONS EXTERNES

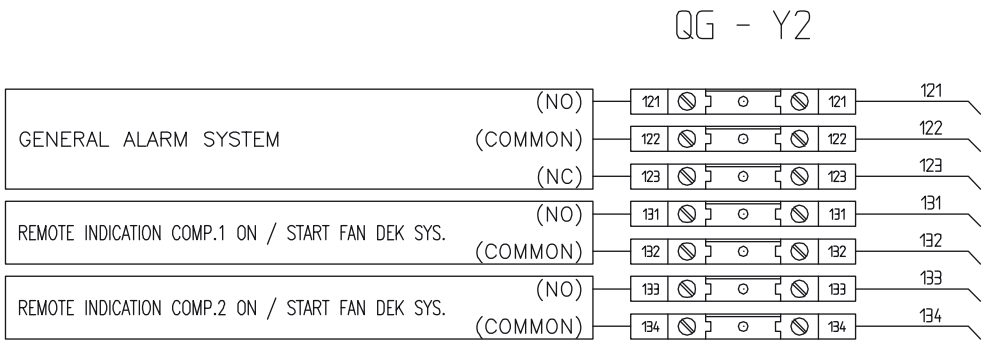
CONTACTS SANS TENSION

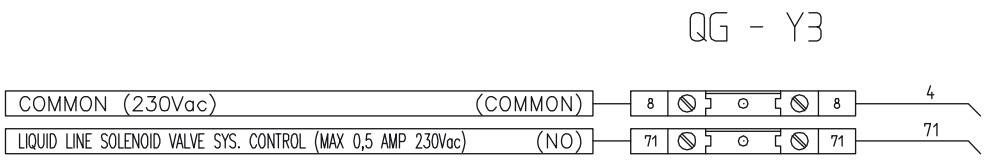
NOTE : se référer toujours au schéma au niveau de l'unité

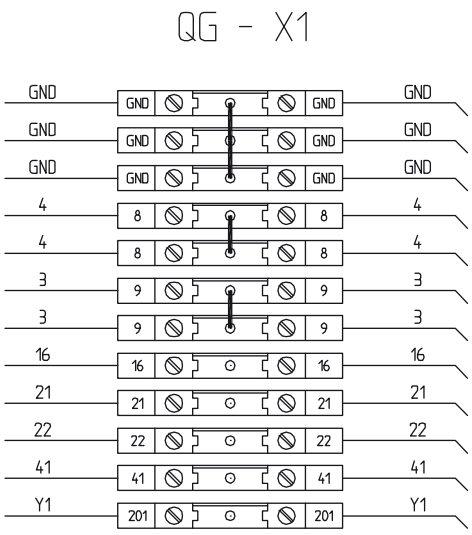
4 - Installation

Version AQC - Raccordements électriques









5 - Mise en marche

La première mise en marche de l'unité doit être effectuée par du personnel ayant reçu la formation nécessaire auprès d'un Centre d'Assistance Agréé. Le non-respect de cette règle entraînera l'annulation immédiate de la garantie.

Les opérations exécutées par le personnel de service se limitent à la mise en marche de l'unité. Elles ne prévoient par d'autres interventions à effectuer sur l'installation, comme l'exécution des branchements électriques, des raccordements hydrauliques, etc. Tous les autres travaux de préparation à la mise en marche, y compris le préchauffage de l'huile d'au moins 12 heures, doivent être exécutés par l'Installateur.

5.1 Contrôles préliminaires

Voici la liste des contrôles à effectuer avant la mise en marche de l'unité et avant l'arrivée du personnel agréé.

- Contrôle de la section des câbles de l'alimentation, du raccordement à la terre, du serrage des embouts et du bon fonctionnement des contacteurs, exécuté en maintenant l'interrupteur général ouvert.
- S'assurer que les variations de tension et de phase de l'alimentation électrique sont comprises dans les seuils préétablis.
- Raccorder les contacts du fluxostat et du relais thermique de la pompe et des autres dispositifs (si présents) respectivement aux bornes 1-2 et 3-4.
- S'assurer que l'installation des composants du circuit d'eau externe (pompe, équipement d'utilisation, filtres, réservoir d'alimentation et citerne si présente) a été effectuée comme il se doit et conformément aux instructions du fabricant.
- S'assurer que les circuits hydrauliques sont remplis et que la circulation des différents fluides se fait correctement, sans traces de fuites ou de bulles d'air. Si l'on utilise du glycol éthylénique en guise d'antigel, s'assurant le taux de mélange est correct (Ne pas dépasser 35% du pourcentage de glycol).
- Veiller à ce que le sens de rotation des pompes soit correct et que les fluides aient circulé au moins pendant 12 heures pour chaque pompe. Penser également à nettoyer les filtres qui sont installés sur le côté d'aspiration des pompes.
- Régler le réseau de distribution du liquide de façon à ce que le débit soit compris dans les valeurs spécifiées.
- S'assurer que la qualité de l'eau est conforme aux spécifications.
- Si les réchauffeurs d'huile sont présents, s'assurer qu'ils ont été allumés au moins 12 heures auparavant.

5.2 Mise en marche

Procédure de mise en marche :

- Ouvrir le sectionneur général (au moins 12 heures à l'avance).
- S'assurer que l'huile du compresseur a atteint la température requise (la température minimale sur l'extérieur du carter doit être d'environ 40 °C) et que le circuit auxiliaire de contrôle est sous tension.
- Contrôler le fonctionnement de tous les équipements extérieurs et s'assurer que les dispositifs de contrôle présents dans l'installation sont calibrés comme il se doit.
- Mettre la pompe en marche et s'assurer que le flux de l'eau est correct.
- Sur le tableau de contrôle, régler la température du fluide désirée.
- Mettre l'appareil en marche (voir chapitre 6).
- Contrôler le sens de rotation des compresseurs. Les compresseurs Scroll ne peuvent pas comprimer le réfrigérant lorsque leur rotation se fait dans le sens contraire. Pour vérifier si la rotation se fait dans le bon sens, il suffit de s'assurer que, aussitôt après la mise en marche du compresseur, la pression s'abaisse sur le côté de basse pression et qu'elle s'élève sur le côté de haute pression. En outre, la rotation en sens contraire d'un compresseur Scroll implique une nette augmentation de la nuisance sonore de l'unité qui s'accompagne d'une très forte limitation de l'absorption de courant par rapport aux valeurs normales. En cas de mauvaise rotation, le compresseur Scroll risque de s'endommager irrémédiablement (le moniteur de phase est standard sur l'unité et il prévient le sens de rotation erroné des compresseurs).
- Après une quinzaine de minutes de fonctionnement, à travers le regard en verre monté sur la ligne du liquide, s'assurer qu'il n'y a pas de bulles.

La présence de bulles peut indiquer qu'une partie de la charge de réfrigérant a fui en un ou en plusieurs points. Il est essentiel d'éliminer ces fuites avant de continuer.

- Recommencer la procédure de mise en marche après avoir éliminé les fuites.

5.3 Évaluation de fonctionnement

Contrôler les points suivants :

- La température d'entrée de l'eau de l'évaporateur.
- La température de sortie de l'eau de l'évaporateur.
- Le niveau du débit de l'eau de l'évaporateur, si cela est possible.
- L'absorption de courant au démarrage du compresseur et en fonctionnement stabilisé.
- L'absorption de courant du ventilateur.

S'assurer que la température de condensation et la température d'évaporation, pendant le fonctionnement à haute et à basse pression, relevée par les manomètres du réfrigérant, sont conformes aux valeurs suivantes :

(Sur les unités démunies de manomètres de haute et de basse pression du réfrigérant, raccorder un manomètre aux soupapes Shrader du circuit réfrigérant).

Côté haute pression	Environ de 15 à 21 °C au-delà de la température de l'air d'entrée du condenseur, pour unités à R410A.
Côté basse pression	Environ de 2 à 4 °C au-dessous de la température de sortie de l'eau réfrigérée, pour unités à R410A.

5.4 Livraison au client

- Familiariser l'utilisateur avec les instructions d'utilisation présentées dans la Section 6.

6 - Régulation AQL/AQH

6.1 Carte de régulation électronique

Clavier

Interrupteur SM1 :

– Position **0** : machine OFF. Les résistances électriques et pompe être actives. Test disponible.

– Position **1** : machine ON.

touche [>] :

permet de faire défiler horizontalement les MENUS et de visualiser les valeurs des paramètres.

touche [^] :

permet de faire défiler verticalement les MENUS ET SOUS-MENUS et d'augmenter la valeur des paramètres numériques.

Test switch (internal)

Lance une procédure automatique de test de toutes les principales fonctions de l'unité. Voir PROCÉDURE DE TEST.

On utilise deux niveaux de menu : le niveau standard et celui d'usine. Le niveau d'usine demande un code de 3 chiffres pour l'accès.

À chaque instant on peut accéder au menu niveau paramètres standard en appuyant en même temps sur toutes les deux touches display pendant 5 secondes.

Dans tous les deux menus niveau paramètres, le display retourne au mode normal si on n'appuie sur aucune touche pendant 10 secondes.

On peut afficher les paramètres en utilisant la touche [^] et les choisir en utilisant la touche [>].

Après les avoir sélectionnés, on peut modifier les valeurs en utilisant la touche [^] pour passer de la valeur courante à la valeur maximum et ensuite à la valeur minimum et on peut les sélectionner en appuyant sur la touche [>]. Après la sélection, le menu retournera au début du même menu niveau paramètres.

	Display	Description	Valeur Min.	Valeur Max.	Niveau	Valeur par défaut 410A
1.	OPEr	Sélection du mode chaud/froid	COOL	HEAt	---	COOL
2.	CSP	Point de consigne froid	CSPL	23	0.5	12
3.	HSP	Point de consigne chaud	20	47	1	40
4.	wtc	Mode de fonctionnement contrôle	ewt	lwt	---	Ewt
5.	nB	Bande neutre valide dans le contrôle LWT	1	6	0,5	2

OPEr : paramètre utilisé pour sélectionner le mode opératoire entre Froid et Chaud.
Il est actif seulement si l'unité est pompe chaleur.
Les autres paramètres sont utilisés seulement par des techniciens autorisés.

6 - Régulation AQL/AQH

6.2 Dip Switch (Micro-interrupteurs)

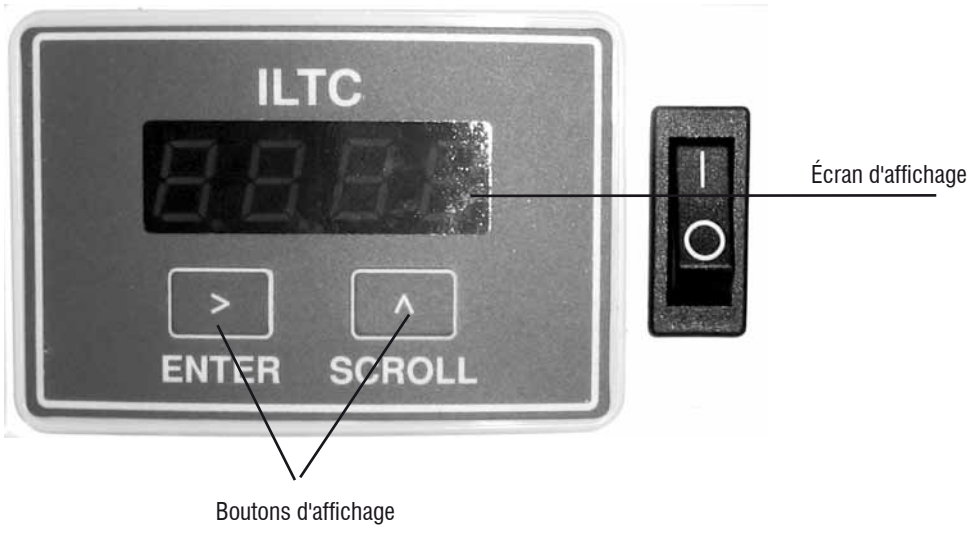
Sur le contrôle il y a 2 blocs de micro-interrupteurs :
DSW1 à 12 micro-interrupteurs et DSW2 à 8 micro-interrupteurs.

Fonction des micro-interrupteurs DSW1 (niveau usager)

DIP	OFF	ON	STANDARD
1	Pompe ON uniquement si unité ON	Pompe toujours ON	OFF
2	Ventilation par étages	Ventilation continue	OFF
3	Protection antigel de la pompe OFF	Protection antigel de la pompe ON	ON
4	Refoulement du compresseur 1	Refoulement du compresseur 2	OFF
5	Normal	Esclave	OFF
6	Compensation de la température ambiante	Pas de compensation	ON
7	Activation entrée 5, interrupteur thermique de la pompe	Désactivation entrée 5	Unité pack = OFF Unité non pack = ON
8	Dégivrage forcé OFF	Dégivrage forcé ON	OFF
9	Adresse de série		OFF
10	Adresse de série		OFF
11	Adresse de série		OFF
12	Adresse de série		OFF

Réglages des micro-interrupteurs DSW2 (niveau technicien de maintenance)

Touches de visualisation



Toutes les informations sont visualisées sur 4 afficheurs à 7 segments.

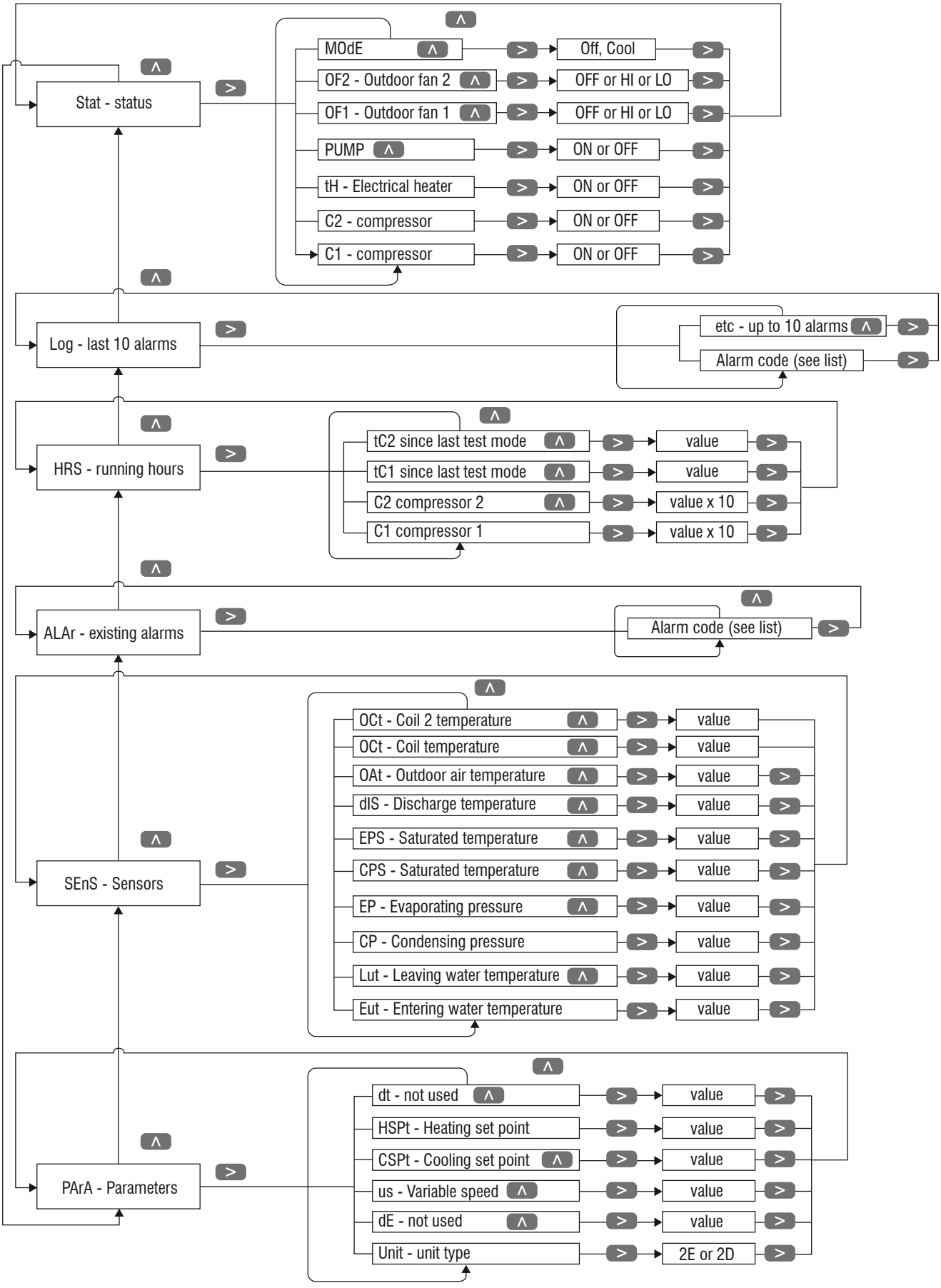
Valeurs de consigne froid et chaud : on peut les sélectionner à l'intérieur du Menu paramètres standard.

Utiliser les touches [>] et [^] pour entrer dans les menus affichés de la manière suivante :

6 - Régulation AQL/AQH

1	2	3
PArA (Paramètres)	UnIt	2E ou 2D
	DE	Choisir pour afficher la valeur courante
	Vs	
	CSPT	
	HSPT	
	EPIC	
	tD	
SEnS (Sonde)	EWT	Choisir pour afficher la valeur courante (si raccordé)
	LWT	
	CP	
	EP	
	CPS – Température de saturation	
	EPS – Température de saturation	
	Dis	
	OAT – OC1T – OC2T	
ALAr (Pannes existantes)	Voir le tableau avec la liste des alarmes	Défiler au travers de toutes les pannes actives (si présentes)
HRS (Heures de fonctionnement)	C1 (x10 heures)	Choisir pour afficher les heures
	C2 (x10 heures)	
	tC1 (heures)	
	tC2 (heures)	
Log (Registre des alarmes)	Voir le tableau avec la liste des alarmes	Défiler au travers des 10 dernières alarmes dans l'odre
StAt	C1	ON ou OFF
	C2	ON ou OFF
	rv	ON ou OFF
	TH	ON ou OFF
	THC	ON ou OFF
	Pompe	ON ou OFF
	OFAN1	HI ou LO ou OFF
	OFAN2	HI ou LO ou OFF
	dEIC	Dégivrage en cours
	BYP	ON ou OFF
	Mode	OFF ou COOL ou HEAt

6 - Régulation AQL/AQH



6.3 Menus ALAr et LOg

Dans le menu ALAr, on visualise les alarmes actives de l'unité. Plusieurs alarmes peuvent être actives en même temps. Les alarmes sont inscrites dans une mémoire permanente LOG.

Dans le menu Log, on visualise les 10 dernières alarmes inscrites. On trouve ci-dessous le tableau avec les codes et la description des alarmes :

Code	Description alarme	Auto	Manuel	Notes
ADC	Erreur dans le microprocesseur		●	
CPF	Avarie transducteur haute pression, hors échelle	●		
EPF	Avarie transducteur basse pression, hors échelle	●		
REF	Perte réfrigérant - basse pression	●		
CPnc	Avarie transducteur haute pression, pression inchangée	●		
EPnc	Avarie transducteur basse pression, pression inchangée	●		
CFC1	Avarie compresseur 1		●	Rotation erronée
CFC2	Avarie compresseur 2		●	Rotation erronée
EWTH	Avarie sonde eau retour	●		Court-circuit
EWTL	Avarie sonde eau retour	●		Non connectée
LWTC	Aucune variation température eau sortie	●		
LWTH	Avarie sonde eau sortie	●		Court-circuit
LWTL	Avarie sonde eau sortie	●		Non connectée
DISH	Sonde température déchargement compresseur en panne	●		Court-circuit
DISL	Avarie sonde température refoulement compresseurs	●		Non connectée
OATH	Avarie sonde température air	●		Court-circuit
OATL	Avarie sonde température air	●		Non connectée
OC1H	Sonde température batterie 1 en panne	●		Court-circuit
OC1L	Avarie sonde température batterie 1	●		Non connectée
OC2H	Sonde température batterie 2 en panne	●		Court-circuit
OC2L	Avarie sonde température batterie 2	●		Non connectée
HPP	Première protection haute pression	●		Stop 1 compresseur
HP	Protection haute pression par transducteur	●	●	Réenclenchement auto 3 fois
HPC	Protection haute pression - circuit bloqué		●	
LP	Protection basse pression	●	●	Réenclenchement auto 3 fois
DIS	Température refoulement compresseurs trop haute		●	
LO	Température eau à la sortie trop basse	●	●	Réenclenchement auto 3 fois
HI	Température eau entrée trop haute	●		
FS	Fluxostat ou pressostat eau différentielle	●		
CF1	Protection thermique, compresseur 1		●	
CF2	Protection thermique, compresseur 2		●	
OF1	Protection thermique ventilateurs		●	
PF	Protection thermique pompe		●	
LOu	Volume eau bas	●		
EEP	Erreur microprocesseur		●	
JUMP	Configuration micro-interrupteurs erronée		●	Vérification microinterrupteur
ConF	Configuration erronée		●	

6.4 Menu SEnS – Lecture des capteurs

Code affiché	Signification
EWT	Température d'entrée d'eau
LWT	Température de sortie d'eau
CP	Pression de refoulement
EP	Pression de l'aspiration
CPS	Température de saturation (refoulement)
EPS	Température de saturation (aspiration)
Dis	Température refoulement compresseur
OAT	Température air ambiant
OCT 1	Température sonde batterie 1
OCT 2	Température sonde batterie 2

6.5 Configuration version SIF

Les unités équipées de ventilateurs inverter (SIF) peuvent être paramétrées sur site afin d'obtenir une pression statique disponible désirée.

En entrant le paramètre CO5 (contrôle FCM), il est possible de modifier la pression statique du ventilateur.

Le tableau ci-dessous indique la correspondance entre le modèle de l'unité, la vitesse de rotation du ventilateur et la pression statique disponible.

	Ventilateur à haute pression statique P(Pa)	Ventilateur (tr/mn)	Paramètre
40	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
45	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
50	145	900	69
	195	1000	79
	220	1050	84
	245	1100	100
60	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100
65	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100
75	45	1000	79
	68	1050	84
	120	1100	100

7 - Régulation AQC

Introduction

Ce document contient les informations et les instructions de fonctionnement pour les unités AQC avec 2 compresseurs et une régulation électronique.

Ces informations sont nécessaires pour l'assistance après-vente et l'épreuve de fonctionnement.

Caractéristiques principales

– Contrôle avec microprocesseur

– Clavier facile à utiliser

– Accès au niveau du constructeur par code

– Accès au niveau assistance par code

– Alarme avec les LEDs

– Afficheur à cristaux liquides rétroéclairé

– Logique de Pump-Down (démarrage - arrêt)

– Rotation du fonctionnement des compresseurs

– Fonction retour huile

– Contrôle modalité nuit (ou silencieuse)

– Opération de comptage des heures pompe / compresseurs

– Affichages des valeurs pression haute et basse

– Affichage de sondes de température

– Fichier historique des alarmes (en option)

– Programmation de 4 différents intervalles horaires de set point

Les accessoires suivants sont disponibles :

– Carte de communication sérielle RS485 pour connecter "Chiller Control" au réseau BMS

– Afficheur à distance

– Contrôle câblé à distance

7.1 Système "CHILLER CONTROL"

Les unités AQC sont équipées d'une carte à microprocesseur qui est complètement programmée par défaut pour gérer les unités groupe de condensation.

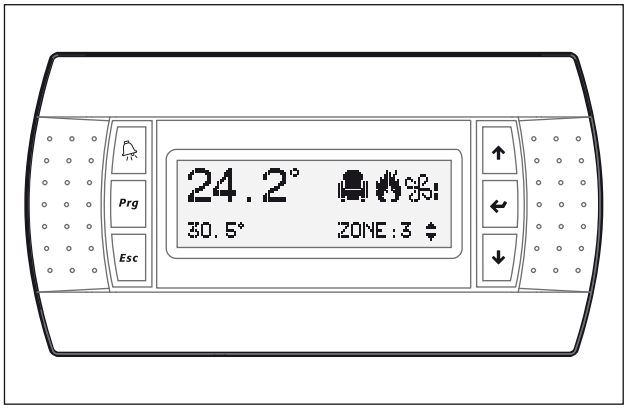
Le système de contrôle est composé comme suit :

Terminal clavier affichage

Information generales

La figure montre le terminal avec la porte frontale ouverte.

Il y a un afficheur à cristaux liquides 4 lignes x 20 colonnes, clavier et LEDs, gérées par un microprocesseur, pour programmer les paramètres de contrôle (setpoint, intervalle différentiel, seuils d'alarme) et pour permettre à l'usager d'exécuter les opérations fondamentales.



Description

On peut utiliser le terminal pour exécuter les opérations suivantes :

– la configuration initiale de la machine

– la possibilité de modifier les paramètres fondamentaux de fonctionnement

– l'affichage des alarmes relevées

– l'affichage de toutes les grandeurs mesurées.

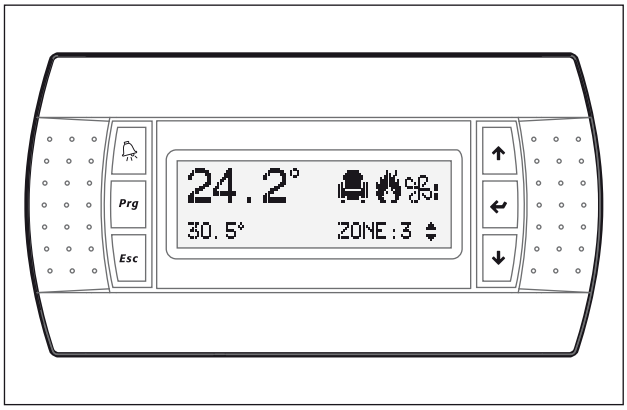
La connexion entre le terminal et la carte se vérifie par un câble téléphonique à 6 voies.

La connexion entre le terminal et la carte de base n'est pas indispensable pour le fonctionnement normal du contrôleur.

7 - Régulation AQC

Prg	Accès au masque de sélection des menus.
	Utilisateur Constructeur Entretien Entrée/Sortie Consigne Version On/Off Plage horaire journalière
Esc	**Esc :** Pour revenir en arrière d'un niveau entre un menu et l'autre.
	Alarm : Accès aux masques des alarmes actives. Appuyer une seule fois pour afficher les alarmes actives. Appuyer à nouveau pour remettre les alarmes à l'état initial.
Prg + Esc	**Prg+Esc :** Appuyer en même temps pour allumer et éteindre la machine.
↑ ↓	**Up-down :** Appuyer sur les touches de direction pour faire défiler les masques sur l'écran et introduire les valeurs des paramètres dans les différents menus.
↵	**Enter :** On utilise la touche RETOUR pour confirmer les valeurs qu'on a introduites pour chaque paramètre et pour confirmer l'accès aux différents menus.
+ ↵	**Alarm+Enter :** Appuyer sur les touches en même temps pour avoir accès aux masques du fichier historique évolué. Si on n'appuie sur aucune touche pour 1 minute, on va retourner automatiquement au masque d'état de la machine.

7.2 Afficheur



L'afficheur utilisé est du type à cristaux liquides 4 lignes x 20 colonnes. Les grandeurs et les informations relatives au fonctionnement alternent sous forme de masques sur l'écran.

7.3 Clavier

Touches

Si le curseur se trouve dans le coin gauche supérieur (Home), appuyer sur les touches HAUT/BAS pour avoir accès aux masques successifs associés à la branche qu'on a sélectionnée.

Si un masque contient des champs pour l'introduction des valeurs, appuyer sur la touche RETOUR pour déplacer le curseur sur ces champs.

Après avoir atteint le champ pour l'introduction des grandeurs, on peut en modifier la valeur entre les limites prévues en appuyant sur les touches HAUT/BAS.

Après avoir fixé la valeur désirée, appuyer sur la touche RETOUR de nouveau pour la mémoriser.

7.4 Alarmes

Code	Description alarme unité	État Comp.	État Ventil.	État Pompe	Reset Aut/Man	Délai	Notes
AL02	Contrôle de débit / Blocage	Off	Off	Off	Man	Paramètres	
AL03	Haute pression “réinitialisation manuelle”	Off	On	On	Man	Non	
AL05	Sonde en panne B6-SP	On	Max	On	Auto	10 sec	TXV seulement
AL07	Sonde en panne B7-DP	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL09	Sonde en panne B3-Tair	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL15	Sonde en panne B8-T tandem	On	Max	On	Auto	10 sec	
AL17	Entretien compresseur 1	On	On	On	Man	Non	
AL18	Entretien compresseur 2	On	On	On	Man	Non	
AL22	Panne de la carte de l’horloge	On	On	On	Man	Non	
AL23	Interrupteur thermique, compresseur 1	Off Comp. 1	On	On	Man	Non	
AL23a	Interrupteur thermique, compresseur 1-AUTO Reset	Off Comp. 1	On	On	Auto		
AL24	Interrupteur thermique, compresseur 2	Off Comp. 2	On	On	Man	Non	
AL24a	Interrupteur thermique, compresseur 2-AUTO Reset	Off Comp. 2	On	On	Auto		
AL27	Basse pression	Off	On	On	Man	Paramètres	
AL27a	Basse pression -AUTO Reset	Off	On	On	Auto		
AL29	Interrupteur thermique ventilateurs	Off	Off	On	Man	Non	
AL29a	Interrupteur thermique ventilateurs - AUTO Reset	Off	Off	On	Auto		
AL33	Eprom en panne	Off	Off	Off	Man	Non	
AL60	Limite haute température de refoulement	Off	Off	Off	Man	Non	
AL60a	Limite haute température de refoulement	Off	Off	Off	Auto		

Niveau Utilisateur - Setpoint

En appuyant sur la touche Set, on entre dans le niveau Set point accessible pour l’utilisateur. Les paramètres qui suivent sont ceux qui sont programmables, avec les valeurs limites et les valeurs par défaut (programmations standards réalisées en usine) :

Paramètres Utilisateur	Mode Contrôle	Valeur Min.	Valeur Max.	Défaut
On/Off du système				
System 1 #	——	OFF	ON	OFF

8 - Description du produit

8.1 Informations générales

Les unités AQL/AQH sont des unités monobloc avec un seul circuit de réfrigération, elles s'adaptent au refroidissement de l'eau nécessaire à toute application de climatisation et de fluide de n'importe quel type, comme par exemple de l'eau glycolée.

Ces unités sont complètement assemblées à l'usine, équipées du circuit de réfrigération, du circuit électrique interne nécessaire afin de garantir une mise en service aisée sur place en chantier.

À la fin de l'assemblage, les unités sont testées afin de garantir la mise en service correcte. De l'eau est introduite et mise en circulation à travers l'échangeur réfrigérant/eau de façon à contrôler que le circuit de réfrigération fonctionne correctement. Avant l'essai, le circuit de réfrigération de toutes les unités est soumis à un essai d'étanchéité de la pression et par conséquent évacués et chargés à l'aide d'une charge opérationnelle de réfrigérant R410A.

Le niveau de bruit réduit est le résultat d'une étude approfondie et de l'emploi d'éléments de technologie avancée, sans pénaliser pour autant les rendements et les limites opérationnelles des unités.

Tous les modèles AQL peuvent refroidir l'eau réfrigérée à températures variables entre +18 et -8 °C.

Les modèles pompe à chaleur AQH produisent de l'eau chauffée à des températures variables entre 20 °C et 50 °C pour AQH 20-35 et 55 °C pour AQH 40-75.

Toutes les unités peuvent travailler avec un double point de consigne.

Carrosserie et châssis

L'embase et le châssis de ces unités sont fabriqués en éléments d'acier galvanisé de forte épaisseur, assemblés par l'intermédiaire de vis en acier inoxydable. Tous les panneaux peuvent être démontés pour garantir un accès aisé aux composants internes. Toutes les parties en acier galvanisé sont protégées par des peintures à base de résines époxydes.

Compresseurs

Les unités sont toutes équipées de deux compresseurs SCROLL tandem étanches avec protection du moteur incluse et couvertures aphoniques séparées.

Les compresseurs de tous les modèles sont assemblés sur des amortisseurs en caoutchouc et présentent des moteurs à mise en marche directe refroidis par le gaz réfrigérant aspiré et équipés de protections à thermistors qui les protègent et sauvegardent des surcharges.

Les protections des surcharges présentent une remise à zéro automatique. La boîte à bornes des compresseurs présente un degré de protection IP21.

La mise en service et l'arrêt des compresseur sont contrôlés par un microprocesseur du système de contrôle de l'unité qui règle ainsi la puissance thermiquefrigorifique produite.

Évaporateurs

Les évaporateurs sont de type à plaques en acier inoxydable et ils sont thermiquement isolés à travers un matelas isolant flexible à cellules fermées d'épaisseur considérable. Les pressions maximum de mise en service correspondent à 10 bar en ce qui concerne le côté eau et 45 bar en ce qui concerne le côté de réfrigération. La protection contre le dégivrage de l'eau contenue dans les échangeurs est garantire par des dispositifs de chauffages électriques et des pressostats différentiels. Le côté eau des échangeurs est relié à des collecteurs qui permettent la connexion à l'installation à travers une seule connexion filetéè du gaz 1"1/2 (pour les unités 20-35) et 2" (pour les unités 40-75).

Batteries de condensation

Les batteries dont le condensateur est composés sont réalisées à l'aide de tuyaux en cuivre en rangs saillants et mécaniquement expansés à l'intérieur d'un paquet aux ailettes en aluminium.

La pression opérationnelle maximum du côté réfrigérant des batteries correspond à 45 bar effectifs.

Ventilateurs du condensateur

Les ventilateurs du condensateur sont de type hélicoïdal à connexion directe et présentent une partie mobile aux pales en aluminium et profil alaire. Chaque ventilateur est équipé de protection contre les accidents en acier galvanisé peinte après la construction. Les moteurs des ventilateurs sont de type complètement fermé dont le degré de protection est IP54 et avec thermostat de protection immergé dans les enroulements.

Contrôle des ventilateurs

Le réglage de la vitesse des ventilateurs à marche est standard sur chaque modèle, contrôlée sur la base de la pression de condensation qui permet la mise en service jusqu'à des températures externes de 10 °C.

Pour les unités 40-75 se référer au Chapitre 8.3

Circuits frigorifiques

Chaque unité est équipée d'un seul circuit de réfrigération des soupapes à expansion thermostatique.

Les circuits de réfrigération présentent aussi un pressostat de haute, un transducteur de haute et de basse.

Panneau d'alimentation de contrôle

Tous les composants du système de contrôle et les composants qui sont nécessaires pour le démarrage des moteurs sont reliés et mis au point en usine. Le tableau est protégé par une petite porte pouvant être enlevée à l'aide d'un tournevis. Le compartiment de contrôle contient une fiche électronique et un tableau de contrôle avec clavier et afficheur pour la visualisation des fonctions opérationnelles, ainsi que des interventions des alarmes et des blocages du fonctionnement.

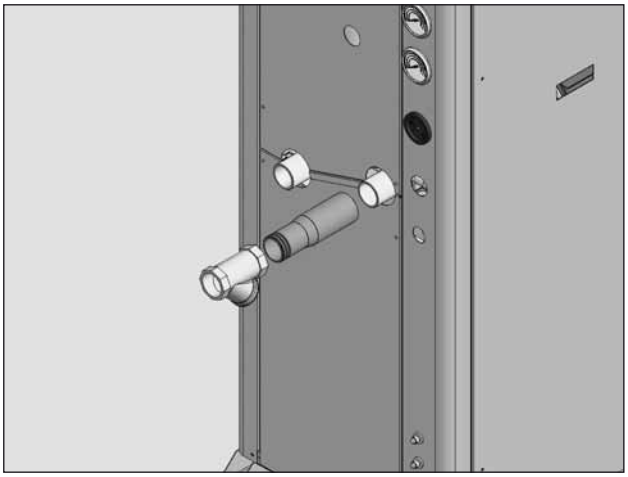
8 - Description du produit

8.2 Accessoires AQL/AQH 20-35

Filtre à eau

Le filtre de 1-1/2" est compris dans les éléments fournis comme accessoires.

Il est fourni non monté et il doit être installé par le client.



Kit plots antivibration

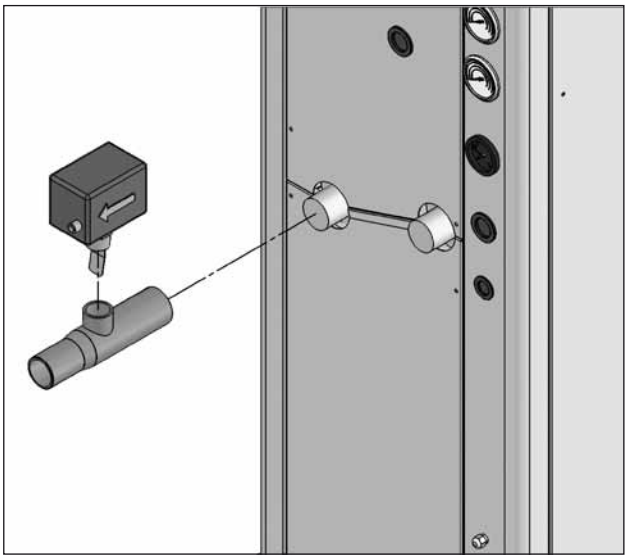
Le kit plots antivibration en caoutchouc spécial est compris dans les éléments fournis comme accessoires.

Pressostat différentiel eau

Pressostat différentiel eau Il est monté en standard sur l'unité.

Kit fluxostat

Kit fluxostat est disponible comme optionnel. Il est fourni non monté et il doit être installé par le client. Connecter les bornes 1-2 du fluxostat avec les bornes 1-2 du tableau électrique Aqu@Logic.



Protection contre la corrosion au niveau des batteries de condensation

Traitement optionnel à deux niveaux :

1) Traitement "Fin guard Silver".

2) Traitement hydrofuge (ailettes bleues).

Protection contre toute intrusion au niveau de la batterie de condensation

Elle prévoit l'assemblage sur la partie externe de l'unité d'une protection en fil d'acier galvanisé et vernie.

Manomètre d'eau

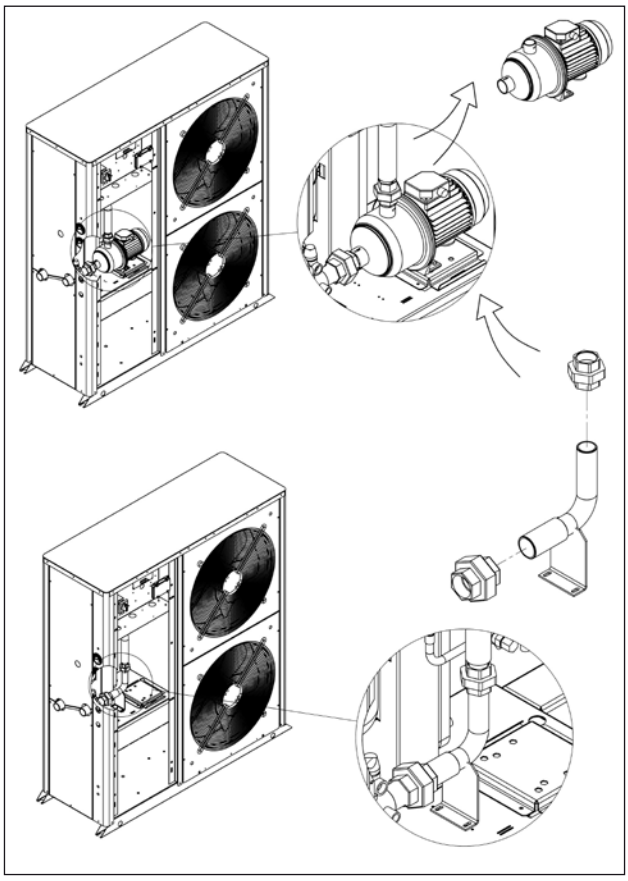
Fourni en standard sur l'unité.

Pompe

Une pompe, dont la hauteur d'élévation utile minimum est de 100 kPa, est montée standard sur l'unité.

Kit sans pompe

Le kit sans pompe est disponible comme optionnel si le client n'a pas besoin de la pompe installée à bord de l'unité.



kit moniteur de phase

Il est monté en standard sur l'unité.

8 - Description du produit

Kit expédition aérienne

Conditionnement complet en bois avec unité sans réfrigérant et pré-charge en azote. La charge de réfrigérant n'est pas expédiée séparément. La charge doit être effectuée par le client au moyen d'une connexion spéciale.

Kit ballon d'eau externe

Le kit ballon d'eau externe est disponible pour la version avec pompe et est installé en-dessous de l'unité avec des tuyauteries hydrauliques permettant de le relier à l'unité.

Le kit a une carrosserie en acier galvanisé et vernie en RAL 9001. Le ballon d'eau est complètement isolé avec de l'isolant à base de polyéthylène à cellules fermées 30 kg/m³ en couleur argent.

Le ballon d'eau est équipé de résistances antigel ou d'un kit de chauffage (sur demande).

Kit On/Off à distance

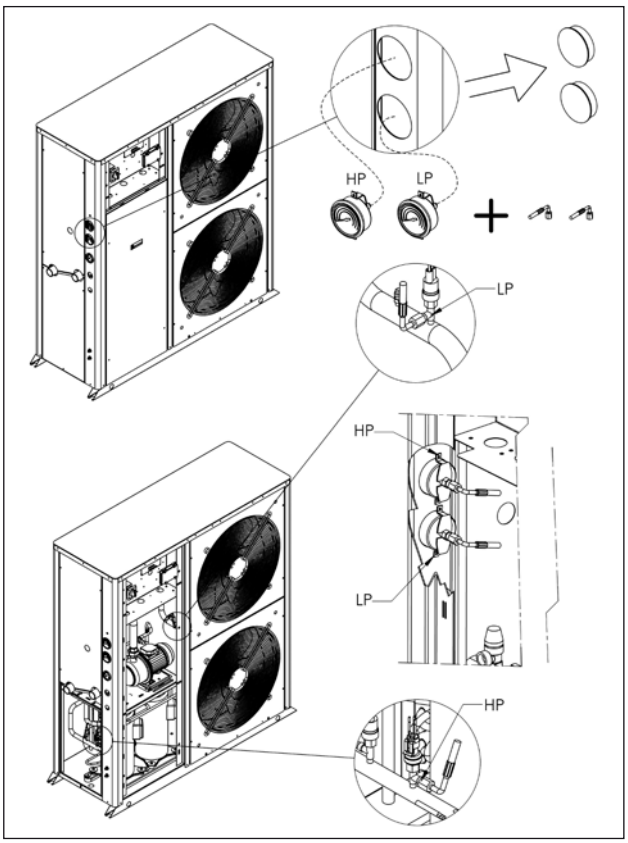
Il permet de mettre l'unité en service lorsqu'elle est en stand/by, d'afficher les alarmes et de commuter le mode froid seul/pompe à chaleur. Le kit est prévu avec un câble de 3 mètres de long pour l'installation murale.

Kit séquenceur 4 unités

Il peut facilement piloter max. 4 unités installées en parallèle, à une distance maximum de 50 mètres.

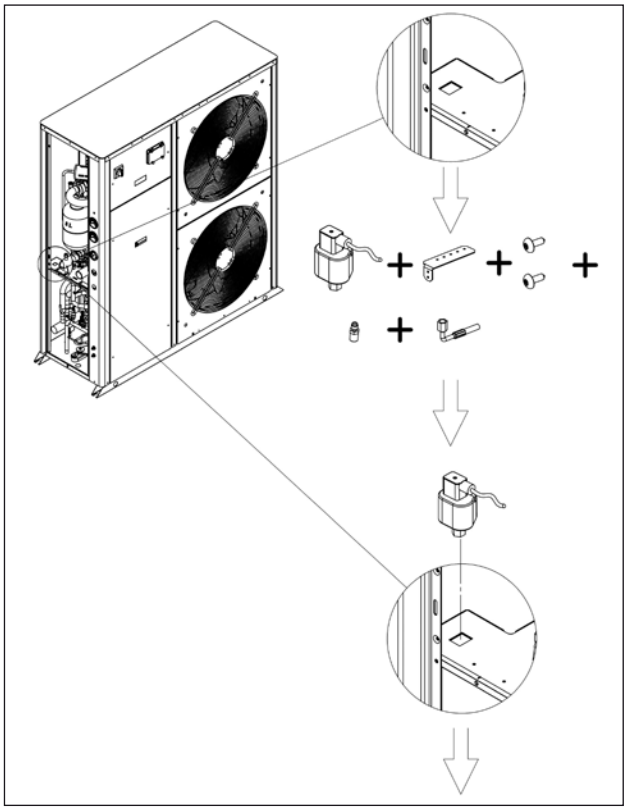
Kit manomètres

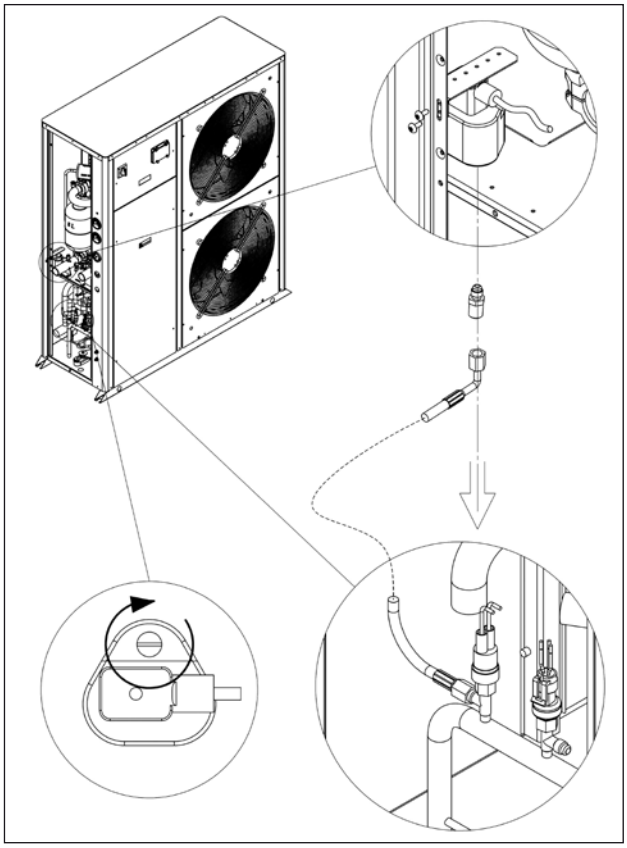
Kit manomètres est disponible comme optionnel. Cet accessoire est fourni non monté uniquement.



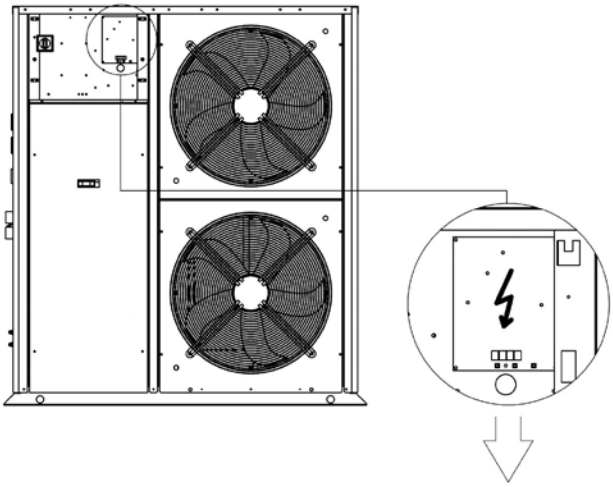
Régulateur de vitesse de ventilation à -10 °C

Le régulateur de vitesse de ventilation est un accessoire qui permet le fonctionnement du refroidisseur à une température extérieure jusqu'à -10 °C.

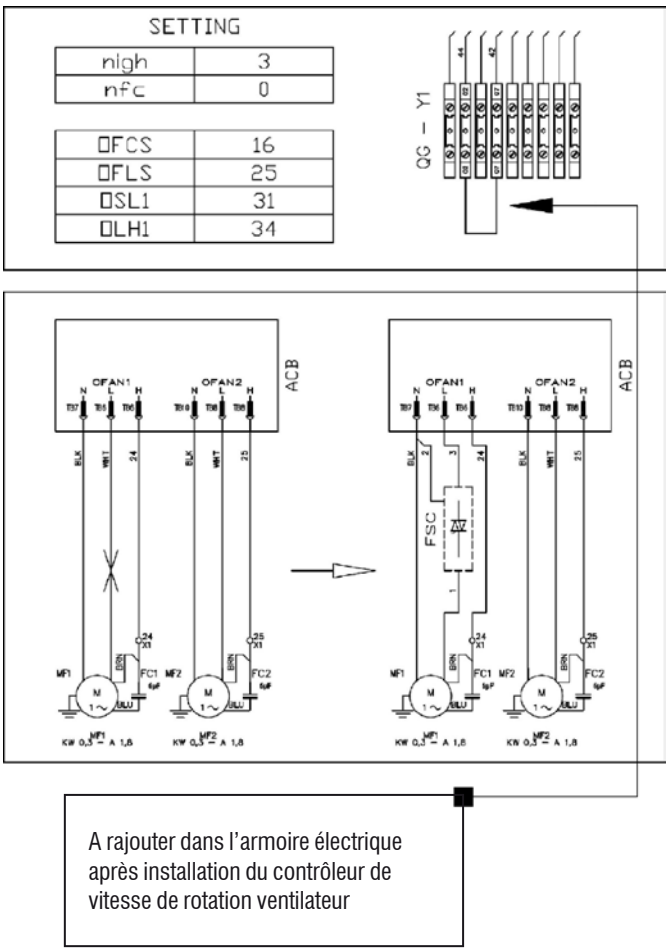




8 - Description du produit



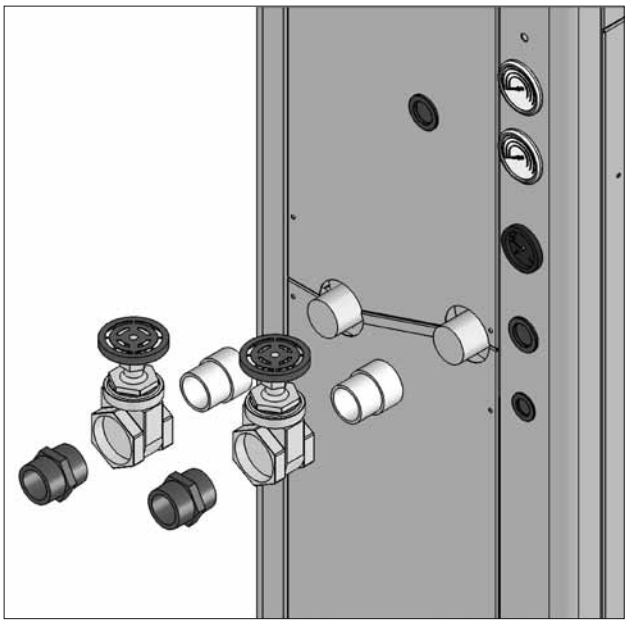
Réglage des paramètres après installation du contrôleur de vitesse de rotation ventilateur



A rajouter dans l'armoire électrique après installation du contrôleur de vitesse de rotation ventilateur

Kit vannes entrée/sortie

Disponible comme accessoire.



8 - Description du produit

8.3 Accessoires AQL/AQH 40 à 75

Filtre à eau

Monté en standard sur l'unité.

Kit plots antivibration

Voir figure ci-dessous.

Kit Fluxostat

Monté en standard sur l'unité.

Protection contre la corrosion au niveau des batterie de condensation

Traitement optionnel à deux niveaux :

1) Traitement "Fin guard Silver".

2) Traitement hydrofuge (ailettes bleues).

Pompe

L'unité est disponible :

- sans pompe
- avec 1 pompe avec une hauteur manométrique utile minimum de 150 kPa;
- avec 2 pompes avec une hauteur manométrique utile minimum de 150 kPa.

Kit ballon d'eau

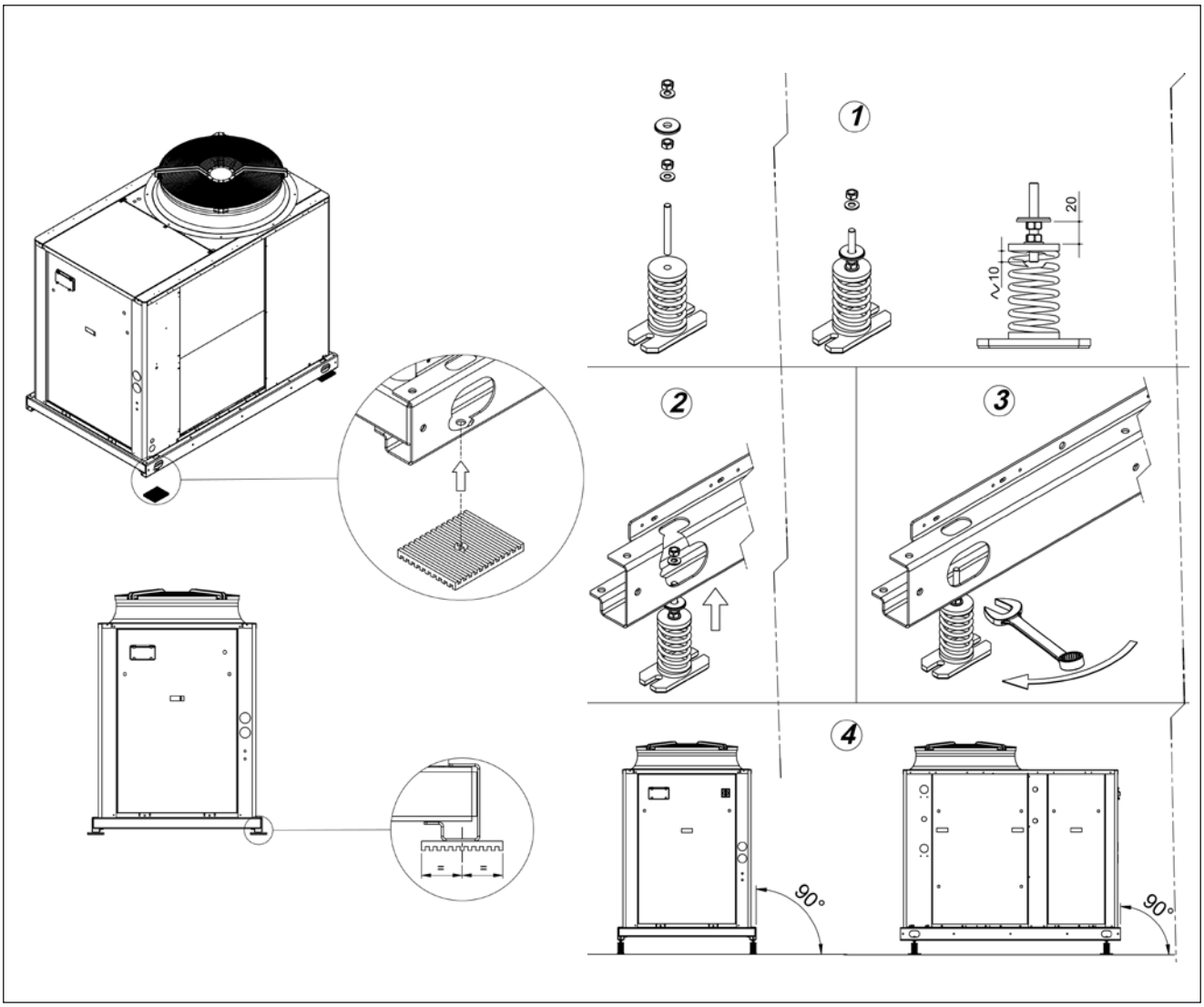
Le kit ballon d'eau est disponible pour la version avec pompe et est installé à l'intérieur de l'unité.

Le kit a une carrosserie en acier galvanisé et vernie en RAL 9001.

Le ballon d'eau est isolé avec 10 mm d'isolant à base de polyéthylène et est muni de résistance antigel de 200 W.

Kit On/Off à distance

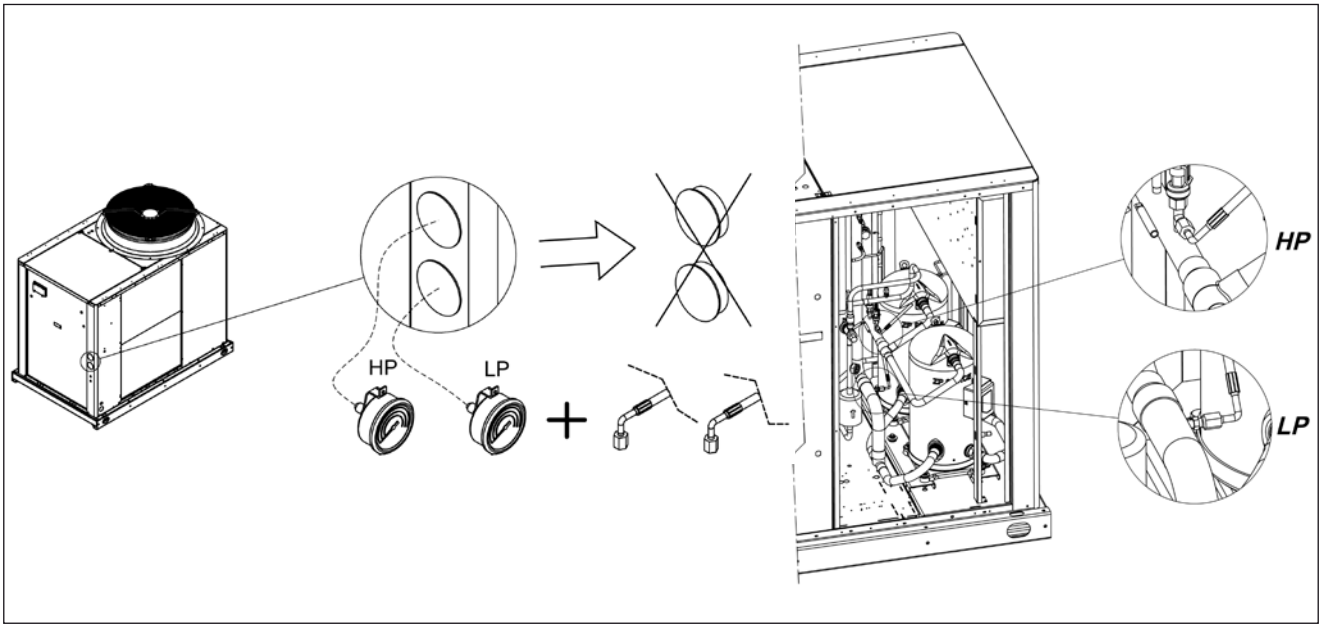
Il permet de mettre l'unité en service lorsqu'elle est en stand/by, d'afficher les alarmes et de commuter le mode froid seul/pompe à chaleur. Le kit est prévu avec un câble de 3 mètres de long pour l'installation murale.



8 - Description du produit

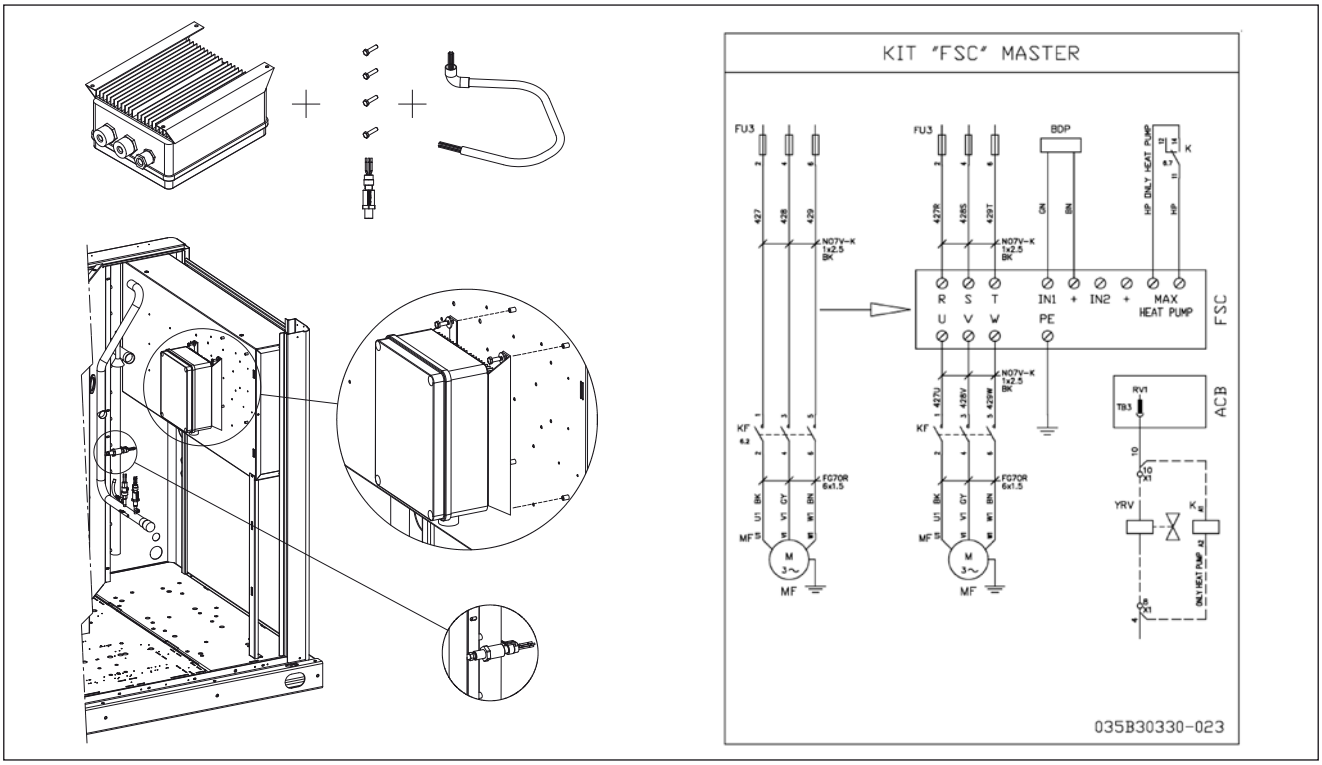
Kit manomètres

Le kit manomètres est disponible en opton. Cet accessoire est fourni non monté uniquement.



Régulateur de vitesse de ventilation

Le régulateur de vitesse de ventilation est un accessoire qui permet le fonctionnement du refroidisseur à une temperature extérieure jusqu'à -18 °C.

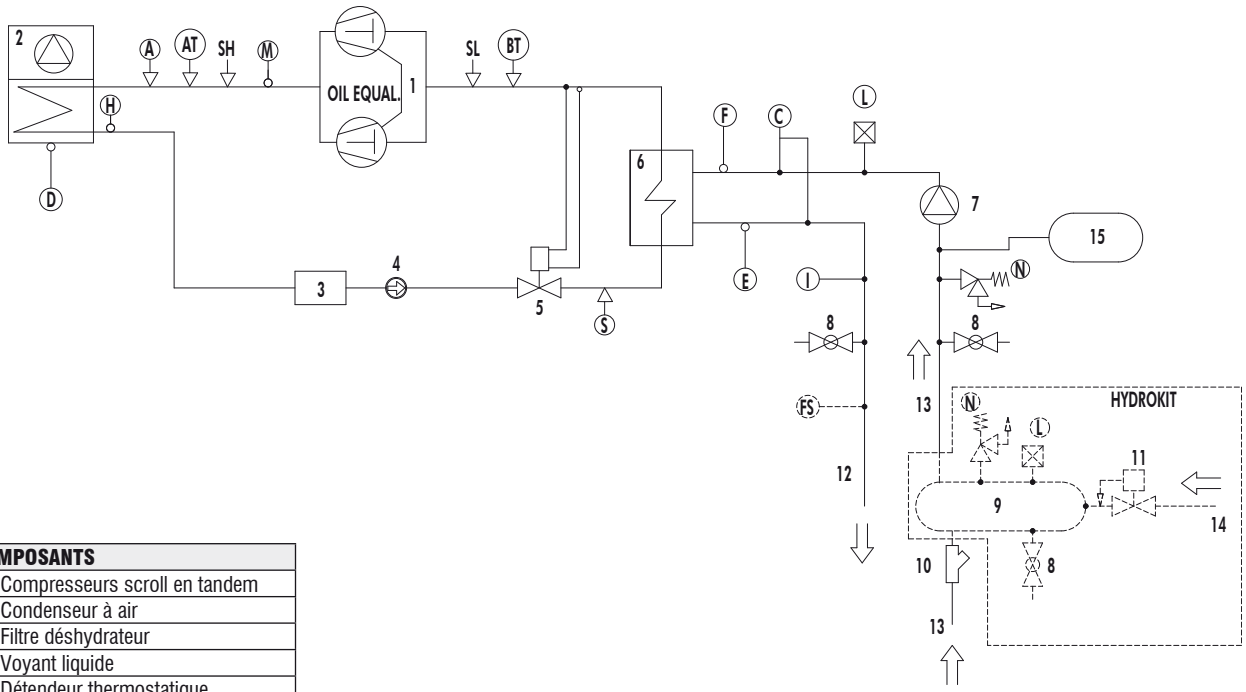


Kit vannes entrée/sortie

Disponible comme accessoire.

8 - Description du produit

8.4 Schéma du circuit frigorifique - AQL 20 à 35 - R410A

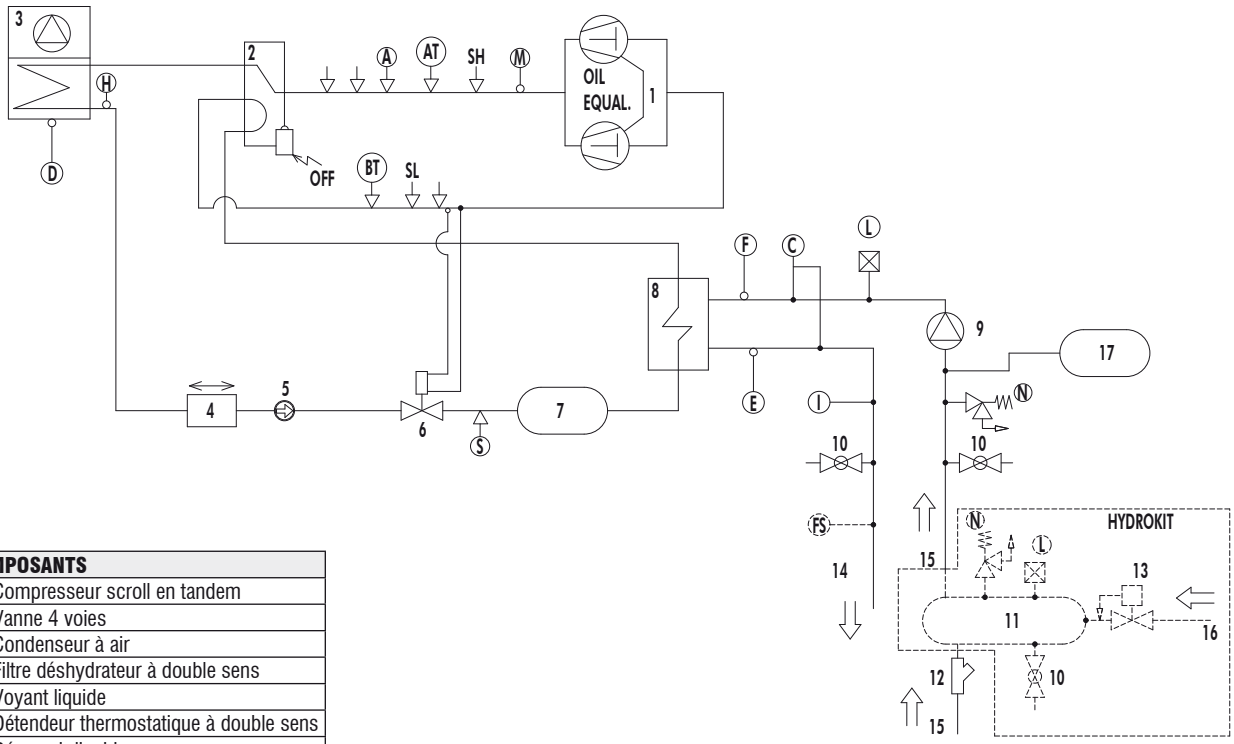


COMPOSANTS	
1	Compresseurs scroll en tandem
2	Condenseur à air
3	Filtre déshydrateur
4	Voyant liquide
5	Détendeur thermostatique
6	Échangeur à plaques
7	Pompe
8	Vanne de vidange
9	Ballon d'eau
10	Filtre à eau (fourni non monté)
11	Vanne de remplissage d'eau auto.
12	Sortie d'eau
13	Entrée d'eau
14	Ligne de remplissage d'eau
15	Vase d'expansion

DISPOSITIFS DE COMMANDES ET DE SÉCURITÉ					
A	Pressostat HP	**H**	Sonde de température de dégivrage	↓	Raccordement tuyau avec valve Shrader
AT	Transducteur HP	**I**	Hydromètre		
BT	Transducteur BP	**L**	Purgeur d'air	-------	Pièces en option
C	Pressostat différentiel d'eau	**M**	Sonde de température de refoulement	O	Sondes
D	Sonde de température d'air	**N**	Soupape de sécurité		
E	Sonde de température de sortie d'eau	**S**	Valve Shrader (point de charge) 5/16"		
F	Sonde de température d'entrée d'eau	**SH**	Valve Shrader HP 5/16"		
FS	Contrôleur de débit d'eau	**SL**	Valve Shrader BP 5/16"		

8 - Description du produit

Schéma du circuit frigorifique - AQH 20 à 35 - R410A

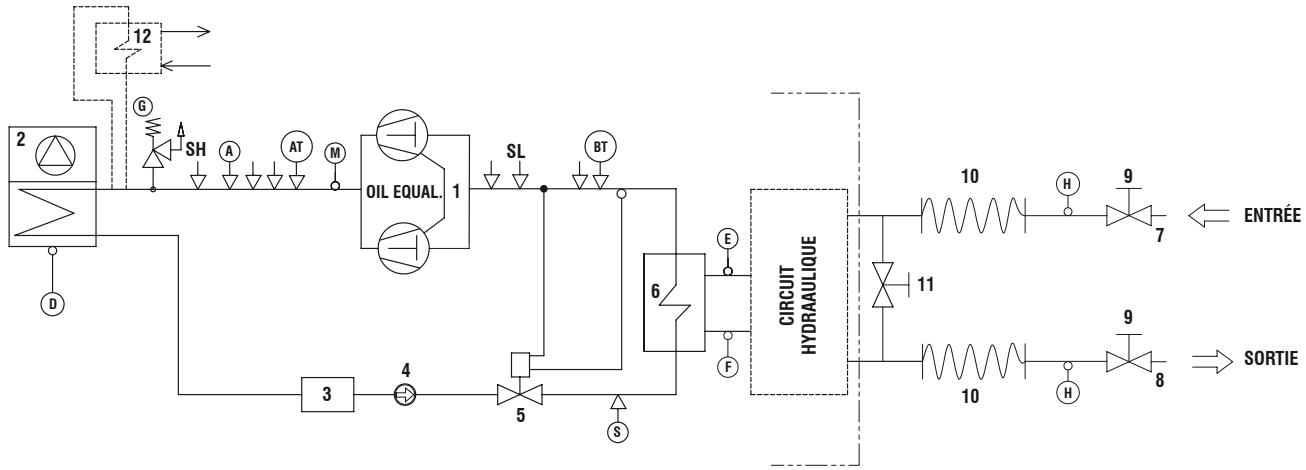


COMPOSANTS	
1	Compresseur scroll en tandem
2	Vanne 4 voies
3	Condenseur à air
4	Filtre déshydrateur à double sens
5	Voyant liquide
6	Détendeur thermostatique à double sens
7	Réservoir liquide
8	Échangeur à plaques
9	Pompe
10	Vanne de vidange
11	Ballon d'eau
12	Filtre à eau (fourni non monté)
13	Vanne de remplissage d'eau auto.
14	Sortie d'eau
15	Entrée d'eau
16	Ligne de remplissage d'eau
17	Vase d'expansion

DISPOSITIFS DE COMMANDES ET DE SÉCURITÉ					
A	Pressostat HP	**H**	Sonde de température de dégivrage	↓	Raccordement tuyau avec valve Shrader
AT	Transducteur HP	**I**	Hydromètre		
BT	Transducteur BP	**L**	Purgeur d'air	-------	Pièces en option
C	Pressostat différentiel d'eau	**M**	Sonde de température de refoulement	O	Sondes
D	Sonde de température d'air	**N**	Soupape de sécurité		
E	Sonde de température de sortie d'eau	**S**	Valve Shrader (point de charge) 5/16"		
F	Sonde de température d'entrée d'eau	**SH**	Valve Shrader HP 5/16"		
FS	Contrôleur de débit d'eau	**SL**	Valve Shrader BP 5/16"		

8 - Description du produit

Schéma du circuit frigorifique - AQL 40 à 75 - R410A



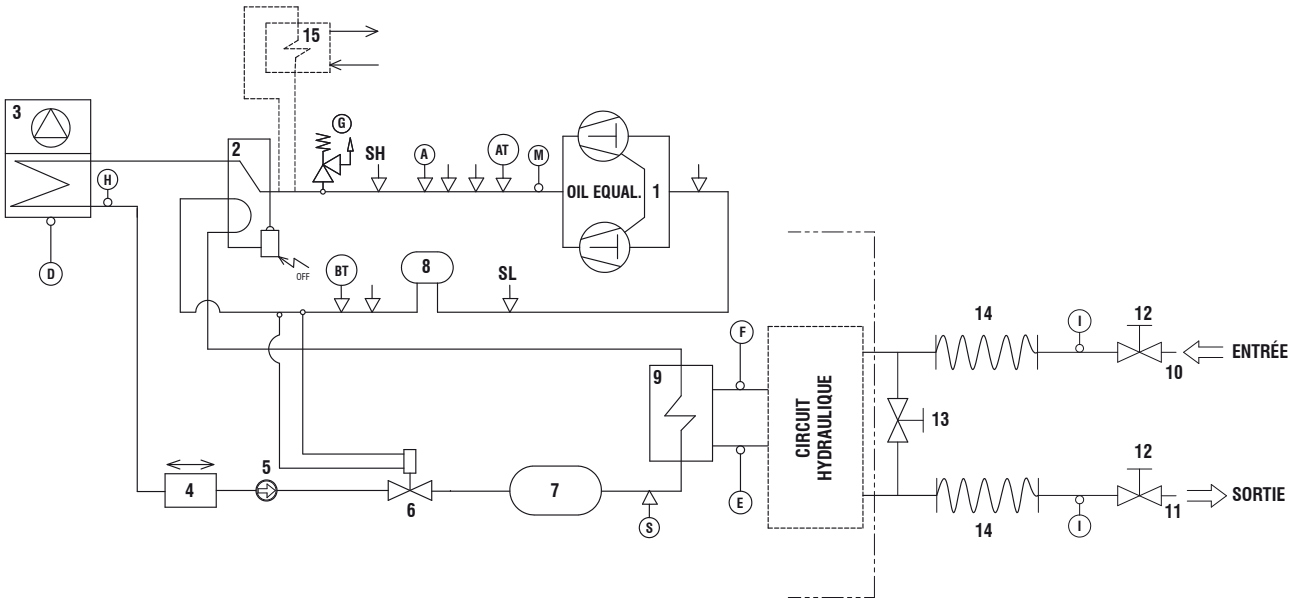
AQL R410A (Fluide groupe 2) :

COMPOSANTS		ÉLÉMENTS DE PRESSION (≥2) / MODULE D'ÉVALUATION
1	Compresseurs scroll en tandem	2 / mod. D1
2	Condenseur à air	
3	Filtre déshydrateur	
4	Voyant liquide	
5	Détendeur thermostatique	
6	Échangeur à plaques	2 (tailles 60 à 75) / mod. B+D
7	Entrée d'eau	
8	Sortie d'eau	
9	Vanne entrée/sortie	
10	Tuyaux flexible	
11	Vanne de by-pass	
12	Désurchauffeur (en option)	

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES		CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION
A	Pressostat HP (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Transducteur HP	
BT	Transducteur BP	
D	Sonde de température d'air	
E	Sonde de température entrée d'eau	
F	Sonde de température sortie d'eau	
G	Soupape de sécurité (45 bar)	4 / mod. H1
M	Sonde de température de refoulement	
S	Valve Schrader SAE 5/16" (point de charge)	
SH	Valve Schrader SAE 5/16" HP	
SL	Valve Schrader SAE 5/16" BP	
H	Thermomètre	
	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader SAE 1/4"	
O	Sondes	
_ . _ . _ .	Côté machine	
-----	Pièces en option	

8 - Description du produit

Schéma du circuit frigorifique - AQH 40 à 75 - R410A



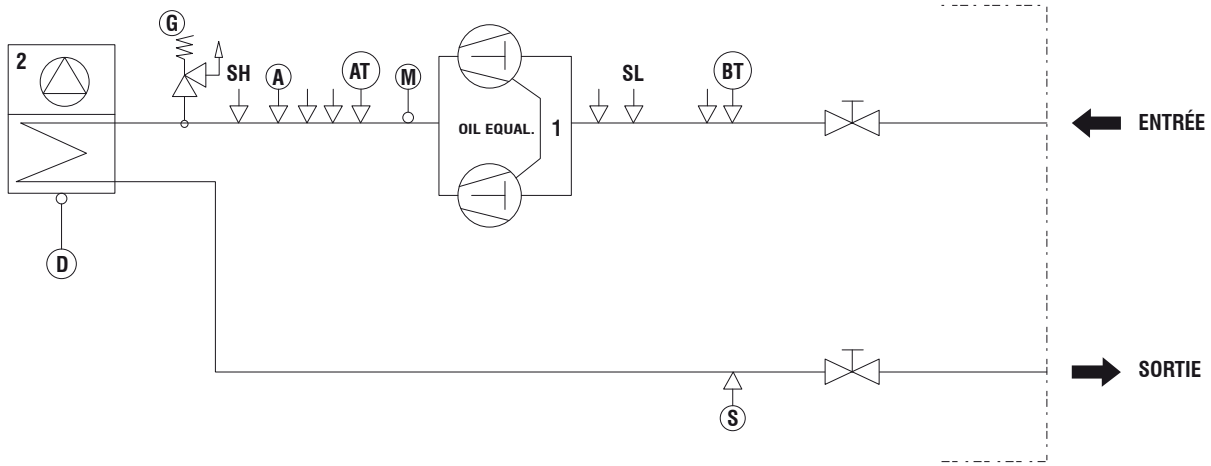
AQH R410A (Fluide groupe 2) :

COMPOSANTS		ÉLÉMENTS DE PRESSION (≥2) / MODULE D'ÉVALUATION
1	Compresseurs tandem Scroll	2 / mod. D1
2	Vanne 4 voies	
3	Condenseur à air	
4	Filtre déshydrateur bi-flux	
5	Voyant liquide	
6	Détendeur thermostatique bi-flux	
7	Réservoir liquide	2 / mod. D1
8	Bouteille anti-coup liquide	2 / mod. D1
9	Échangeur à plaques	2 (tailles 60 à 75) / mod. B+D
10	Entrée d'eau	
11	Sortie d'eau	
12	Vannes entrée/sortie	
13	Vanne de by-pass	
14	Tuyaux flexibles	
15	Désurchauffeur (en option)	

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES		CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION
A	Pressostat HP (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Transducteur HP	
BT	Transducteur BP	
D	Sonde de température d'air	
E	Sonde de température sortie d'eau	
F	Sonde de température entrée d'eau	
G	Soupape sécurité PED (45 bar)	4 / mod. H1
H	Sonde de température de dégivrage	
M	Sonde de température de refoulement	
S	Valve Schrader SAE 5/16" (point de charge)	
SH	Valve Schrader SAE 5/16" HP	
SL	Valve Schrader SAE 5/16" BP	
I	Thermomètre	
	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader SAE 1/4"	
O	Sondes	
--.--.--	Côté machine	
-----	Pièces en option	

8 - Description du produit

Schéma du circuit frigorifique - AQC 40 à 75 - R410A



AQC R410A (Fluide groupe 2) :

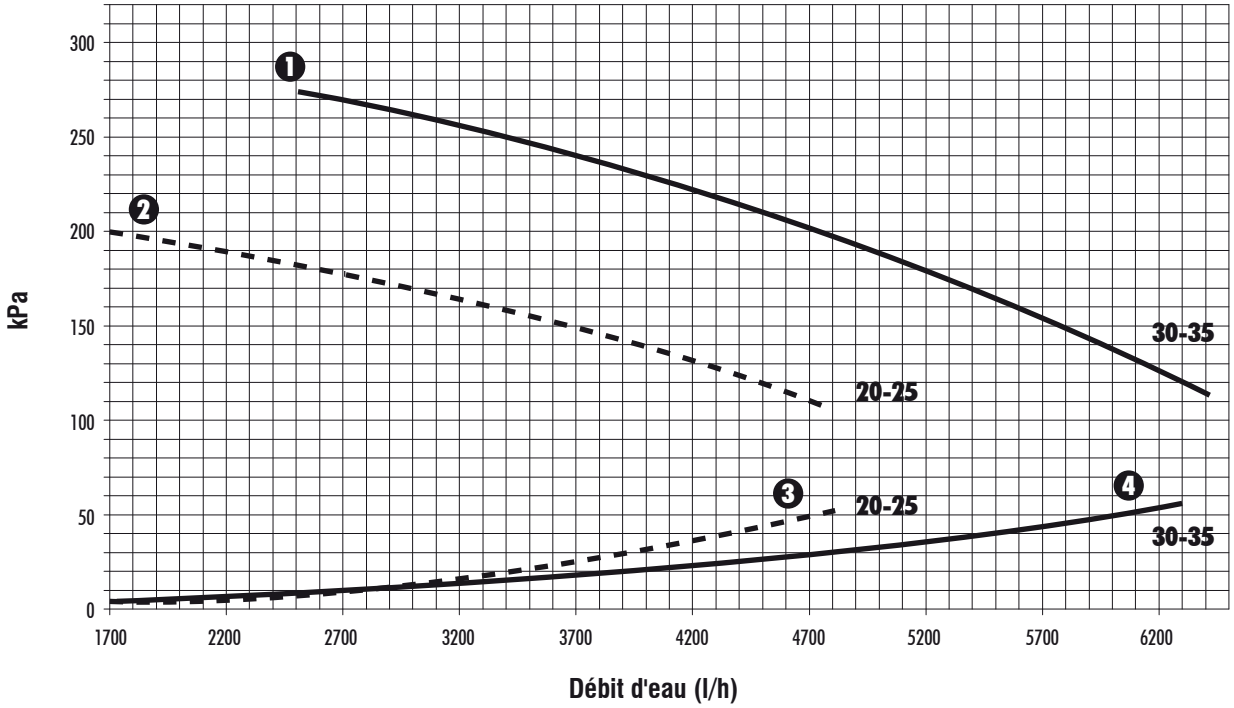
COMPOSANTS		ÉLÉMENTS DE PRESSION (≥2) / MODULE D'ÉVALUATION
1	Compresseurs tandem Scroll	2 / mod. D1
2	Condenseur à air	

DISPOSITIFS DE SÉCURITÉ/COMMANDES		CATÉGORIE DE RISQUE / MODULE D'ÉVALUATION
A	Pressostat HP (40,5 bar)	4 / mod. B+D
AT	Transducteur HP	
BT	Transducteur BP	
D	Sonde de température d'air	
G	Soupape de sécurité (45 bar)	4 / mod. H1
M	Sonde de température de refoulement	
S	Valve Schrader SAE 5/16" (point de charge)	
SH	Valve Schrader SAE 5/16" HP	
SL	Valve Schrader SAE 5/16" BP	
⏚	Raccordement tuyauterie avec valve Schrader SAE 1/4"	
- - - -	Côté machine	
-------	Pièces en option	
O	Sondes	

9 - Caractéristiques techniques

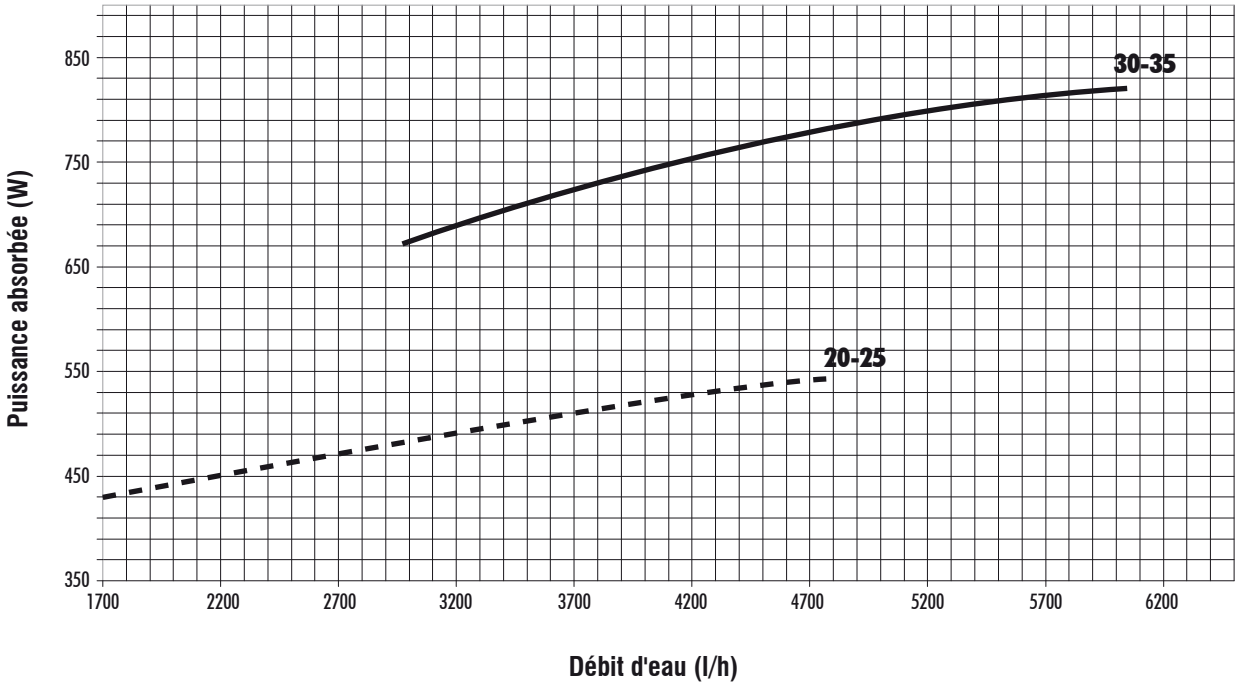
9.1 Caractéristiques hydrauliques

Courbes de la pompe et de l'évaporateur à plaques AQL/AQH 20-35



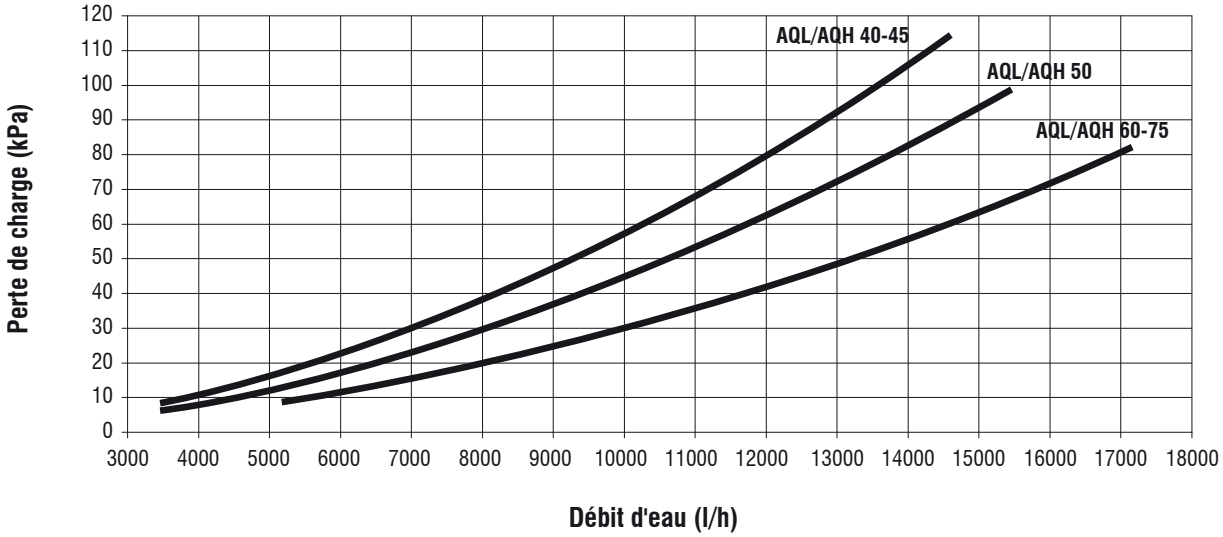
1 et 2 courbes de pression statique externe de l'unité.

3 et 4 courbes de pertes de charge des échangeurs à plaques.

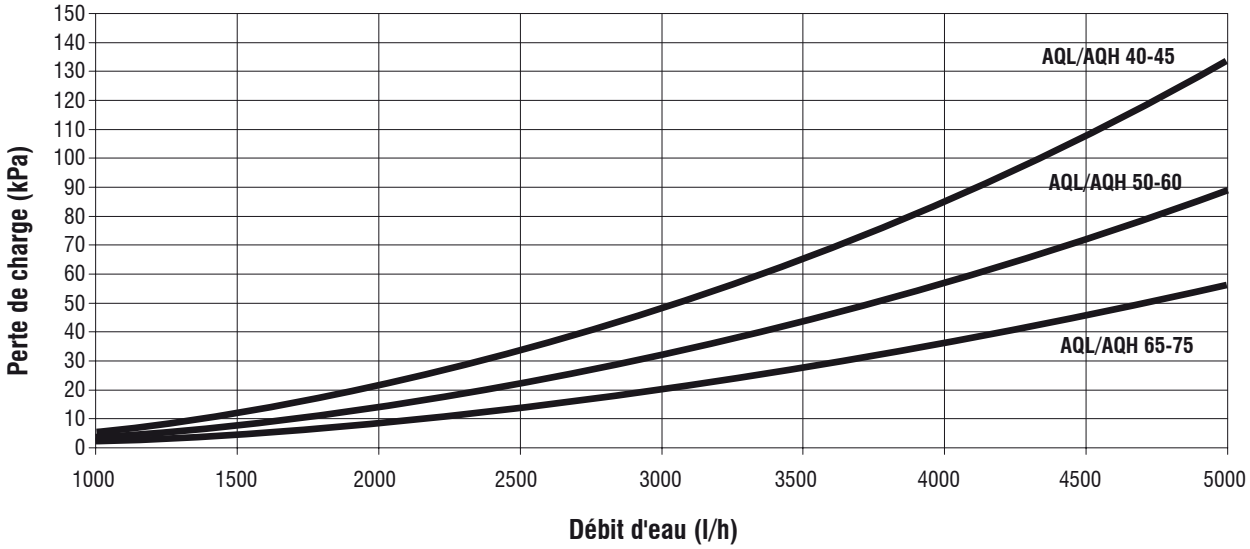


9 - Caractéristiques techniques

Courbes de perte de charge sur l'eau - Évaporateur - AQL/AQH 40 à 75 - R410A

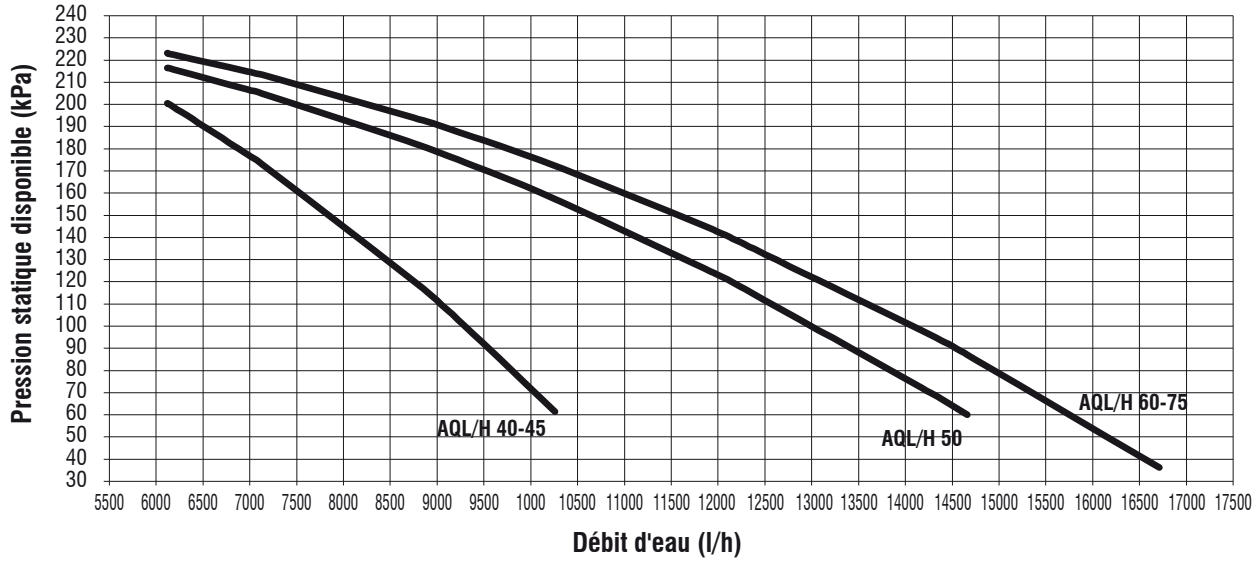


Courbes de perte de charge sur l'eau - Désurchauffeur - AQL/AQH 40 à 75 - R410A



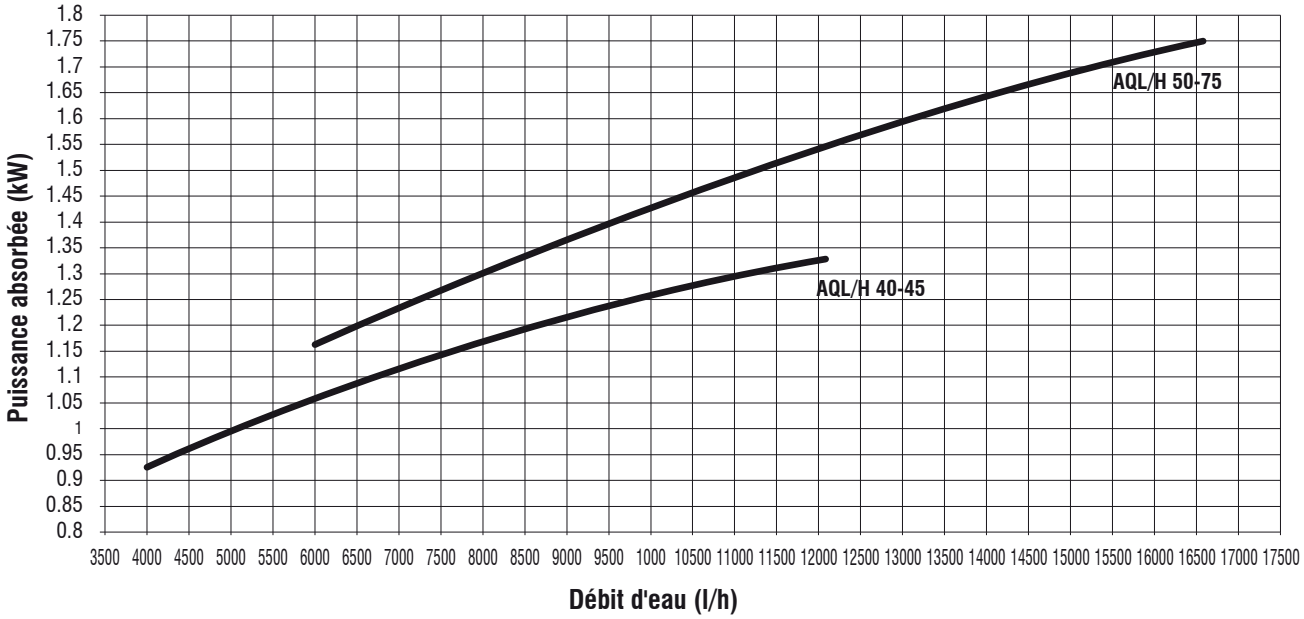
9 - Caractéristiques techniques

Courbes de pression statique disponible - Pompes - AQL/AQH 40 à 75 - R410A



Note : Les courbes ci-dessus correspondent à l'unité 2P+T. L'unité sans ballon pourrait avoir des performances plus élevées.

Courbes de puissance absorbée - Pompes - AQL/AQH 40 à 75 - R410A



9 - Caractéristiques techniques

9.2 Caractéristiques physiques

AQL 20 à 35

AQL		20	25	30	35
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400 ±(10%)/3+N/50			
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT					
Type		R410A			
Charge **(1)**	kg	5,1	7,0	7,0	7,8
COMPRESSEURS					
Type		Scroll			
Nombre		2	2	2	2
Type de démarrage		Direct			
Type d'huile		POE			
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR					
Type		À plaques			
Nombre		1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	Se référer aux caractéristiques hydrauliques			
Perte de charge	kPa				
VENTILATEURS					
Type		Axial			
Nombre		2	2	2	2
Vitesse de rotation	tr/mn	630	630	630	630
Débit d'air	m^3/s	3,1	3,6	3,6	3,5
Puissance absorbée	kW	0,6	0,6	0,6	0,6
CONDENSEURS À AIR					
Type		Batterie			
Nombre		2	2	2	2
Surface frontale totale par batterie	m^2	1,5	2,0	2,0	2,0
Nombre de rangs		2	2	2	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES					
Type		Fileté gaz mâle			
Diamètre en entrée	pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Diamètre en sortie	pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
POIDS					
Poids d'expédition	kg	279	297	304	318
Poids en fonctionnement	kg	276	294	302	316
DIMENSIONS					
Longueur	mm	1477	1477	1477	1477
Largeur	mm	538	538	538	538
Hauteur	mm	1625	1625	1625	1625

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQL 40 à 75 - Version BLN

AQL BLN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	1,9	2,1	2,4	2,9	3,2	3,6
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,50	0,56	0,65	0,75	0,85	0,97
Perte de charge	kPa	18	21	21	24	22	26
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	680	680	680	900	900	900
Débit d'air	m^3/s	4	4	3,7	5,9	5,9	5,9
Puissance absorbée	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	403	411	436	476	483	488
Poids en fonctionnement	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQL 40 à 75 - Version ELN

AQL ELN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	1,8	2,0	2,3	2,8	3,0	3,5
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,50	0,55	0,64	0,74	0,81	0,95
Perte de charge	kPa	17	21	20	23	20	26
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	530	530	530	720	720	720
Débit d'air	m^3/s	3,05	3,05	2,86	4,4	4,4	4,4
Puissance absorbée	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	403	411	436	476	483	488
Poids en fonctionnement	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQL 40 à 75 - Version SIF

AQL SIF		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	2,0	2,2	2,6	2,9	3,2	3,7
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perte de charge	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Débit d'air	m^3/s	7,00	7,00	6,75	7,0	7,0	7,0
Puissance absorbée	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	403	411	436	476	483	488
Poids en fonctionnement	kg	413	421	446	489	499	502
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQH 20 à 35

AQH		20	25	30	35
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400 ±(10%)/3+N/50			
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT					
Type		R410A			
Charge **(1)**	kg	5,1	7,0	7,0	7,8
COMPRESSEURS					
Type		Scroll			
Nombre		2	2	2	2
Type de démarrage		Direct			
Type d'huile		POE			
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR					
Type		À plaques			
Nombre		1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	Se référer aux caractéristiques hydrauliques			
Perte de charge	kPa				
VENTILATEURS					
Type		Axial			
Nombre		2	2	2	2
Vitesse de rotation	tr/mn	630	630	630	630
Débit d'air	m^3/s	3,1	3,6	3,6	3,5
Puissance absorbée	kW	0,6	0,6	0,6	0,6
CONDENSEURS À AIR					
Type		Batterie			
Nombre		2	2	2	2
Surface frontale totale par batterie	m^2	1,5	2,0	2,0	2,0
Nombre de rangs		2	2	2	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES					
Type		Fileté gaz mâle			
Diamètre en entrée	pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
Diamètre en sortie	pouce	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2	1" 1/2
POIDS					
Poids d'expédition	kg	292	310	318	333
Poids en fonctionnement	kg	289	307	316	331
DIMENSIONS					
Longueur	mm	1477	1477	1477	1477
Largeur	mm	538	538	538	538
Hauteur	mm	1625	1625	1625	1625

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQH 40 à 75 - Version BLN

AQH BLN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	1,9	2,1	2,4	2,9	3,2	3,6
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perte de charge	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	680	680	680	900	900	900
Débit d'air	m^3/s	4,1	4,1	4,1	6,2	6,2	6,2
Puissance absorbée	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	422	430	457	504	511	517
Poids en fonctionnement	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQH 40 à 75 - Version ELN

AQH ELN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	1,8	2,0	2,3	2,8	3,0	3,5
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,50	0,55	0,64	0,74	0,81	0,95
Perte de charge	kPa	17	21	20	23	20	26
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	530	530	530	720	720	720
Débit d'air	m^3/s	3,2	3,2	3	4,7	4,7	4,7
Puissance absorbée	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	422	430	457	504	511	517
Poids en fonctionnement	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQH 40 à 75 - Version SIF

AQH SIF		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
Charge **(1)**	kg	9,5	10,7	11,9	14,3	15,5	17,9
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
ÉVAPORATEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	2,0	2,2	2,6	2,9	3,2	3,7
Perte de charge	kPa	Se référer aux caractéristiques hydrauliques					
DÉSURCHAUFFEUR							
Type		À plaques					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Débit d'eau	l/s	0,51	0,57	0,67	0,75	0,83	0,97
Perte de charge	kPa	19	22	22	24	20	27
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Débit d'air	m^3/s	7	7	6,75	7	7	7
Puissance absorbée	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (ÉVAPORATEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
Diamètre en sortie	pouce	2"	2"	2"	2"	2"	2"
RACCORDEMENTS HYDRAULIQUES (DÉSURCHAUFFEUR)							
Type		Fileté gaz mâle					
Diamètre en entrée	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
Diamètre en sortie	pouce	1"	1"	1"	1"	1"	1"
POIDS							
Poids d'expédition	kg	422	430	457	504	511	517
Poids en fonctionnement	kg	431	440	467	517	524	530
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

(1) Les valeurs relatives de la charge de réfrigérant sont indicatives uniquement. Toujours se référer aux valeurs indiquées sur la plaque de firme de l'unité.

9 - Caractéristiques techniques

AQC 40 à 75 - Version BLN

AQC BLN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	tr/mn	680	680	680	900	900	900
Débit d'air	m^3/s	4	4	3,7	5,9	5,9	5,9
Puissance absorbée	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES							
Diamètre en entrée	pouce	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Diamètre en sortie	pouce	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
POIDS							
Poids d'expédition	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Caractéristiques techniques

AQC 40 à 75 - Version ELN

AQC ELN		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	rpm	530	530	530	720	720	720
Débit d'air	m^3/s	3	3	2,9	4,4	4,4	4,4
Puissance absorbée	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES							
Diamètre en entrée	pouce	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Diamètre en sortie	pouce	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
POIDS							
Poids d'expédition	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Caractéristiques techniques

AQC 40 à 75 - Version SIF

AQC SIF		40	45	50	60	65	75
Tension d'alimentation	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre de circuit frigorifique		1	1	1	1	1	1
Étages de puissance	%	0-50-100	0-50-100	0-50-100	0-44-56-100	0-50-100	0-50-100
RÉFRIGÉRANT							
Type		R410A					
COMPRESSEURS							
Type		Scroll					
Nombre		2	2	2	2	2	2
Type de démarrage		Direct					
Type d'huile		POE					
Nombre d'étages de puissance		0/100	0/100	0/100	0/100	0/100	0/100
VENTILATEUR							
Type		Axial					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Vitesse de rotation	rpm	1110	1110	1110	1110	1110	1110
Débit d'air	m^3/s	7,0	7,0	6,8	7,0	7,0	7,0
Puissance absorbée	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
CONDENSEUR À AIR							
Type		Batterie					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Surface frontale totale par batterie	m^2	2,6	2,6	2,6	3,2	3,2	3,2
Nombre de rangs		2	2	3	3	3	3
RACCORDEMENTS FRIGORIFIQUES							
Diamètre en entrée	pouce	5/8"	5/8"	5/8"	7/8"	7/8"	7/8"
Diamètre en sortie	pouce	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8	1"3/8
POIDS							
Poids d'expédition	kg	391	399	422	456	466	469
DIMENSIONS							
Longueur	mm	1750	1750	1750	2200	2200	2200
Largeur	mm	1100	1100	1100	1100	1100	1100
Hauteur	mm	1580	1580	1580	1580	1580	1580

9 - Caractéristiques techniques

9.3 Caractéristiques électriques

AQL/AQH		20	25	30	35
Tension nominale	V/ph/Hz	400 ± (10%)/3+N/50			
Puissance absorbée max.	kW	10,1	13,6	15,8	18,0
Intensité max. FLA	A	21,5	25,5	35,3	35,3
Intensité max. de démarrage LRA	A	61,5	79,5	94,3	121,3
Fusibles externes	A	25	32	40	40
Section de câble max. **(*)**	mm^2	6	6	10	10
EXCHANGER RESISTANCE					
Tension nominale	V/ph/Hz	230 ± (10%) / 1 / 50			
Puissance absorbée max.	W	35			

(*) The dimensioning of the unit's power cables is the responsibility of the installer, who shall consider: the rating, the maximum working temperature in the room, the type of insulation and the cable laying, the maximum lenght of the power supply line.

AQL/AQH/AQC BLN sans pompe		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance absorbée max.	kW	19	21	25	29	32	36
Intensité max. FLA	A	34	44	46	57	66	84
Intensité max. de démarrage LRA	A	113	134	142	166	175	217
Fusibles externes	A	63	63	63	80	80	100
Section de câble max. **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
EXCHANGER RESISTANCE							
Tension nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Puissance absorbée max.	W	35					

AQL/AQH/AQC ELN sans pompe		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance absorbée max.	kW	19	21	24	28	31	35
Intensité max. FLA	A	33	43	45	56	65	83
Intensité max. de démarrage LRA	A	112	133	141	165	174	216
Fusibles externes	A	63	63	63	80	80	100
Section de câble max. **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
EXCHANGER RESISTANCE							
Tension nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Puissance absorbée max.	W	35					

AQL/AQH/AQC SIF sans pompe		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Puissance absorbée max.	kW	21	23	27	29	32	37
Intensité max. FLA	A	36	46	48	57	66	84
Intensité max. de démarrage LRA	A	115	136	144	166	175	217
Fusibles externes	A	63	63	63	80	80	100
Section de câble max. **(*)**	mm^2	25	25	25	35	35	50
EXCHANGER RESISTANCE							
Tension nominale	V/ph/Hz	230/1/50					
Puissance absorbée max.	W	35					

9 - Caractéristiques techniques

Caractéristiques électriques compresseurs

AQL/AQH		20	25	30	35
Nombre		2	2	2	2
Puissance absorbée max.	kW	4,3+4,3	6,1+6,1	7,2+7,2	8,3+8,3
Intensité nominale	A	8,0+8,0	10,0+10,0	15,0+15,0	15,0+15,0
Intensité max.	A	48,0+48,0	64,0+64,0	74,0+74,0	101,0+101,0
Résistance de carter	W	70+70	70+70	70+70	70+70

AQL/AQH/AQC BLN-ELN-SIF		40	45	50	60	65	75
Nombre		2	2	2	2	2	2
Puissance absorbée max.	kW	9,1+9,1	10,2+10,2	12+12	14,8+12	14,8+14,8	17,1+17,1
Intensité nominale	A	95+95	111+111	118+118	140+118	140+140	173+173
Intensité max.	A	16+16	21+21	22+22	31+22	31+31	40+40
Résistance de carter	W	90+90	90+90	90+90	90+90	90+90	90+90

Caractéristiques électriques ventilateur(s)

AQL/AQH		20	25	30	35
Tension nominale	V/ph/Hz	230 ± (10%) / 1 / 50			
Nombre		2	2	2	2
Puissance nominale	kW	0,3+0,3	0,3+0,3	0,3+0,3	0,3+0,3
Intensité absorbée nominale FLA	A	1,8+1,8	1,8+1,8	1,8+1,8	1,8+1,8

AQL/AQH/AQC BLN		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,98	0,98	0,98	2,00	2,00	2,00
Intensité absorbée nominale FLA	A	2,4	2,4	2,4	4,3	4,3	4,3

AQL/AQH/AQC ELN		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Puissance nominale	kW	0,57	0,57	0,57	1,27	1,27	1,27
Intensité absorbée nominale FLA	A	1,2	1,2	1,2	2,5	2,5	2,5

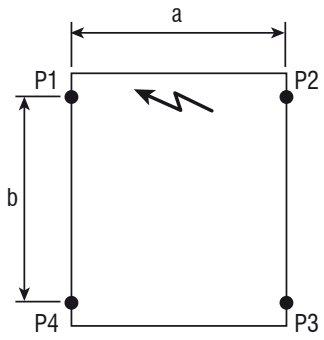
AQL/AQH/AQC SIF		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	V/ph/Hz	400V/3/50Hz					
Nombre		1	1	1	1	1	1
Puissance nominale	kW	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67	2,67
Intensité absorbée nominale FLA	A	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1	4,1

Caractéristiques électriques pompe

AQL/AQH 1/2P		40	45	50	60	65	75
Tension nominale	kW	1,32	1,32	1,84	1,84	1,84	1,84
Intensité de fontionnement max.	A	2,61	2,61	3,49	3,49	3,49	3,49

9 - Caractéristiques techniques

9.4 Positionnement des éléments antivibratoires et distribution des charges sur les appuis



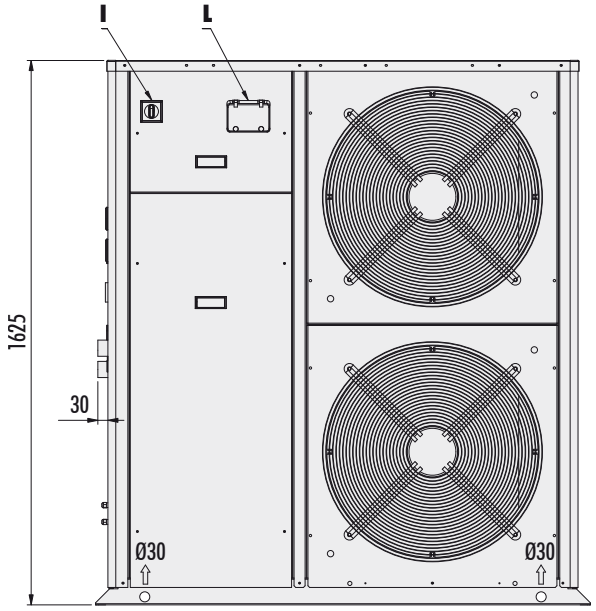
P1 - P4 Points d'appuis de l'unité

	AQL								AQH								AQC						
	Distribution des poids				Poids en fonctionnemnt (kg)	Poids d'expédition (kg)	Coordonnées* P1-P4		Distribution des poids				Poids en fonctionnemnt (kg)	Poids d'expédition (kg)	Coordonnées* P1-P4		Distribution des poids				Poids d'expédition (kg)	Coordonnées* P1-P4	
	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)			a (mm)	b (mm)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)			a (mm)	b (mm)	P1 (kg)	P2 (kg)	P3 (kg)	P4 (kg)		a (mm)	b (mm)
40	120	113	87	93	413	403	1054	1977	126	120	89	96	431	422	1054	1977	114	108	81	88	391	1054	1977
45	123	117	87	94	421	411	1054	1977	130	123	90	97	440	430	1054	1977	117	111	82	88	399	1054	1977
50	130	120	93	103	446	436	1054	1977	137	127	96	106	467	457	1054	1977	123	113	88	98	422	1054	1977
60	150	138	94	106	489	476	1054	1977	161	149	98	110	517	504	1054	1977	141	129	87	99	456	1054	1977
65	143	131	105	117	496	483	1054	1977	153	141	109	121	524	511	1054	1977	134	122	99	111	466	1054	1977
75	144	132	107	118	502	488	1054	1977	155	143	110	122	530	517	1054	1977	135	123	100	112	469	1054	1977
40 1P	121	115	104	110	450	434	1054	1977	127	121	107	113	468	453	1054	1977							
45 1P	124	118	105	111	458	442	1054	1977	131	124	107	114	476	461	1054	1977							
50 1P	132	122	111	121	486	470	1054	1977	140	130	114	123	507	490	1054	1977							
60 1P	143	132	124	136	535	516	1054	1977	153	142	128	140	563	545	1054	1977							
65 1P	145	134	126	137	542	523	1054	1977	157	145	128	140	570	552	1054	1977							
75 1P	145	134	126	137	548	529	1054	1977	159	148	129	140	576	557	1054	1977							
40 2P	129	122	110	117	478	460	1054	1977	135	128	113	120	497	479	1054	1977							
45 2P	132	126	111	118	487	468	1054	1977	139	132	114	121	505	487	1054	1977							
50 2P	140	130	119	129	518	499	1054	1977	148	138	121	131	538	520	1054	1977							
60 2P	151	139	131	143	565	544	1054	1977	162	149	135	147	593	572	1054	1977							
65 2P	153	141	133	145	572	551	1054	1977	165	153	135	147	600	579	1054	1977							
75 2P	153	141	132	145	578	556	1054	1977	168	156	135	147	606	585	1054	1977							
40 1P+T	141	135	152	159	587	476	1054	1977	148	141	155	162	606	494	1054	1977							
45 1P+T	144	138	153	159	595	484	1054	1977	151	144	156	162	614	503	1054	1977							
50 1P+T	152	142	160	170	623	512	1054	1977	159	150	163	172	644	532	1054	1977							
60 1P+T	175	163	195	207	740	572	1054	1977	185	172	200	212	769	600	1054	1977							
65 1P+T	179	167	195	207	748	579	1054	1977	188	175	200	212	776	607	1054	1977							
75 1P+T	180	168	197	208	753	585	1054	1977	190	178	200	213	781	613	1054	1977							
40 2P+T	146	139	157	164	607	495	1054	1977	152	145	160	167	625	513	1054	1977							
45 2P+T	149	143	158	165	615	503	1054	1977	156	149	161	168	633	522	1054	1977							
50 2P+T	157	147	166	176	646	534	1054	1977	165	155	168	179	667	554	1054	1977							
60 2P+T	181	169	201	214	765	595	1054	1977	191	177	206	219	793	623	1054	1977							
65 2P+T	184	172	202	214	772	602	1054	1977	194	181	206	219	800	631	1054	1977							
75 2P+T	186	174	203	215	778	608	1054	1977	196	183	206	219	806	636	1054	1977							

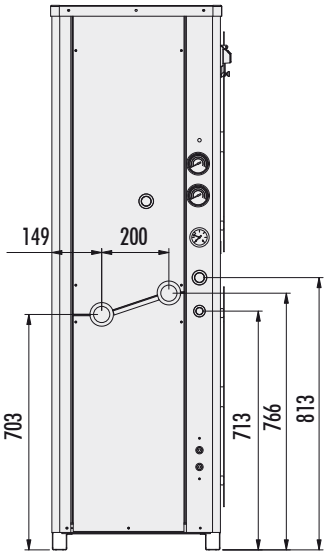
***** Dimensions relatives à l'unité équipée de plots anti-vibration.

9.5 Dimensions - Unités AQL/AQH 20-35

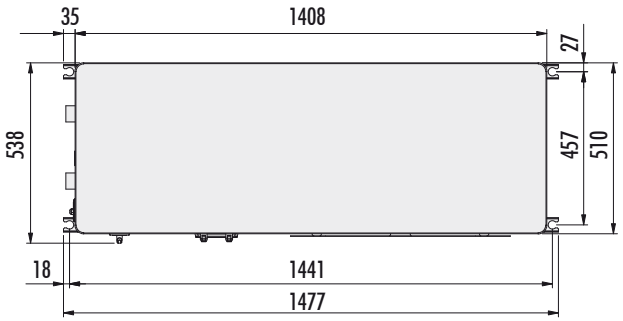
Vue de face

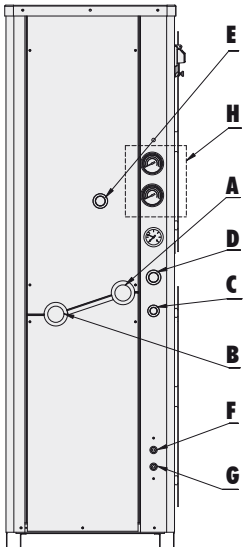


Vue latérale



Vue de dessus





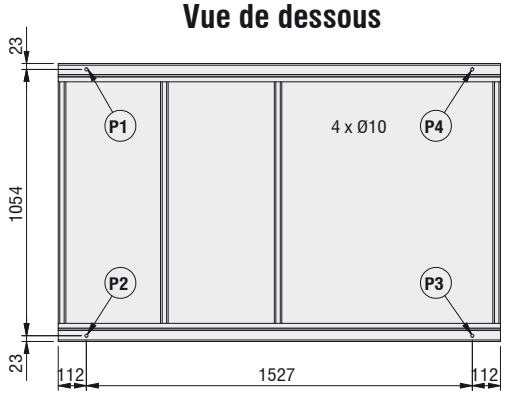
A	Entrée d'eau Ø1 1/2" gaz mâle
B	Sortie d'eau Ø1 1/2" gaz mâle
C	Passage câbles électriques auxiliaires
D	Passage câbles alimentation électrique
E	Inspection voyant liquide
F	Prise de pression HP
G	Prise de pression BP
H	Kit manomètre (en option)
I	Sectionneur principal
L	Afficheur/clavier régulateur

Dimensions en mm.

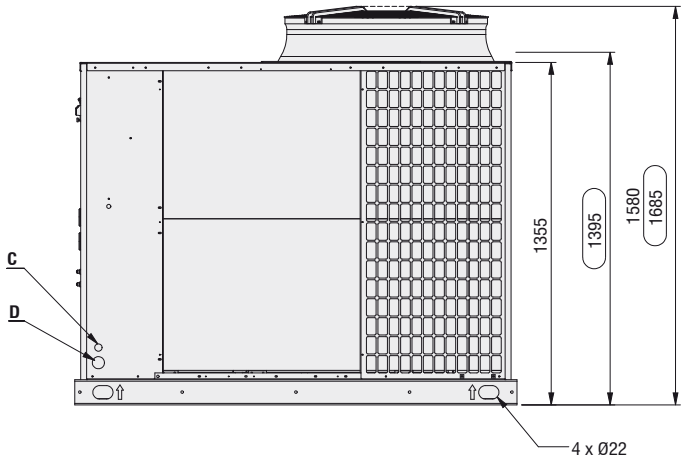
9 - Caractéristiques techniques

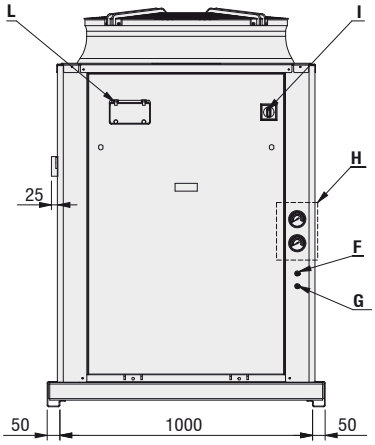
Dimensions - Unités AQL/AQH 40-50

Vue de dessous

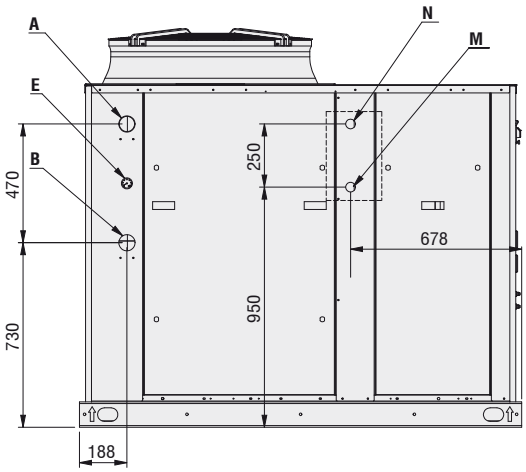


Vue de face

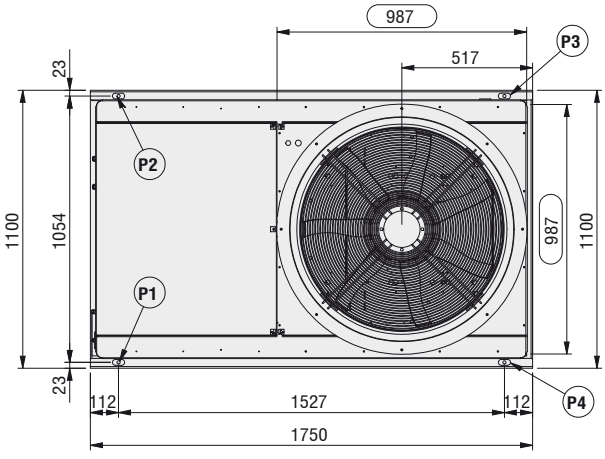




Vue latérale



Vue de dessus



Dimensions en mm.

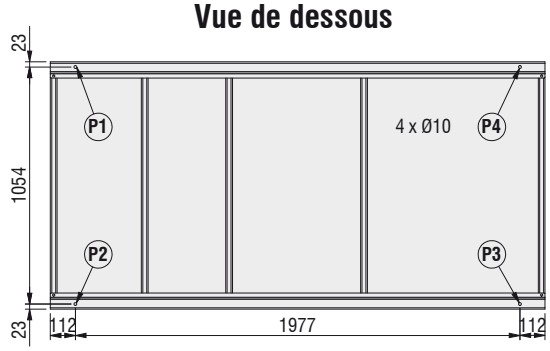
A	Entrée d'eau Ø2" gaz mâle	**F**	Prise de pression HP
B	Sortie d'eau Ø2" gaz mâle	**G**	Prise de pression BP
C	Passage câble électriques axiliaires	**H**	Kit manomètre (accessoire)
D	Alimentation électrique	**I**	Sectionneur général
E	Hydromètre	**L**	Afficheur/Clavier régulateur

M	Entrée d'eau désurchauffeur Ø1" gaz mâle (en option)
N	Sortie d'eau désurchauffeur Ø1" gaz mâle (en option)
XXX	Pour les modèles avec ventilateur SIF seulement
P1, P2, P3, P4	Position des plots anti-vibration

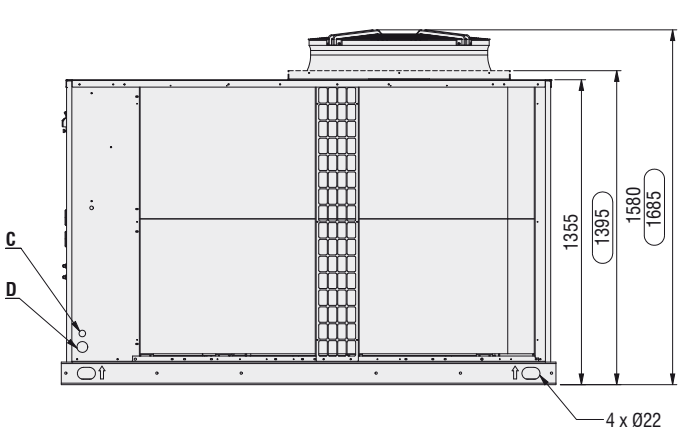
9 - Caractéristiques techniques

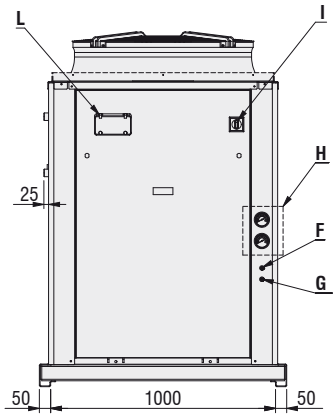
Dimensions - Unités AQL/AQH 60-75

Vue de dessous

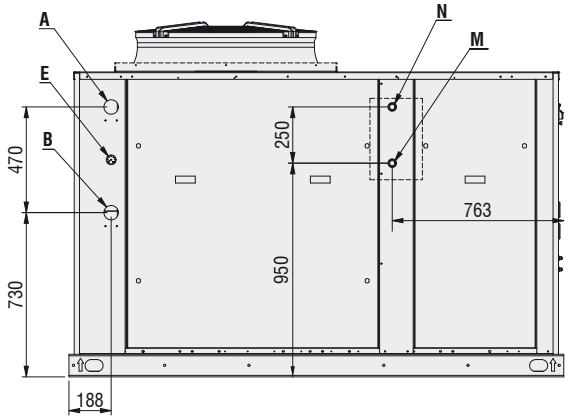


Vue de face

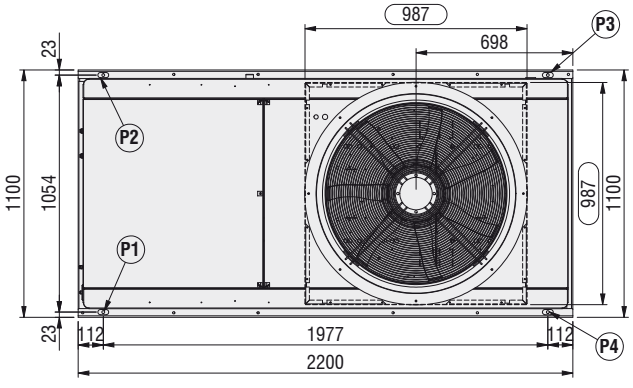




Vue latérale



Vue de dessus



Dimensions en mm.

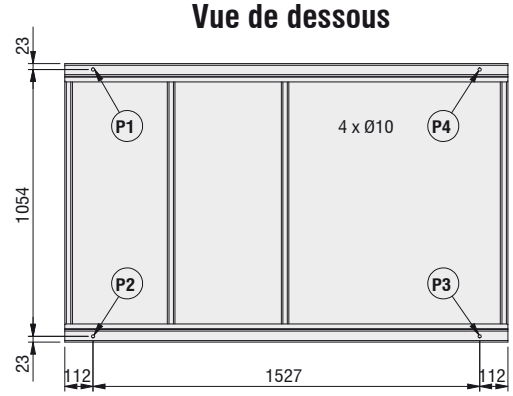
A	Entrée d'eau Ø2" gaz mâle	**F**	Prise de pression HP
B	Sortie d'eau Ø2" gaz mâle	**G**	Prise de pression BP
C	Passage câble électriques axiliaires	**H**	Kit manomètre (accessoire)
D	Alimentation électrique	**I**	Sectionneur général
E	Hydromètre	**L**	Afficheur/Clavier régulateur

M	Entrée d'eau désurchauffeur Ø1" gaz mâle (en option)
N	Sortie d'eau désurchauffeur Ø1" gaz mâle (en option)
XXX	Pour les modèles avec ventilateur SIF seulement
P1, P2, P3, P4	Position des plots anti-vibration

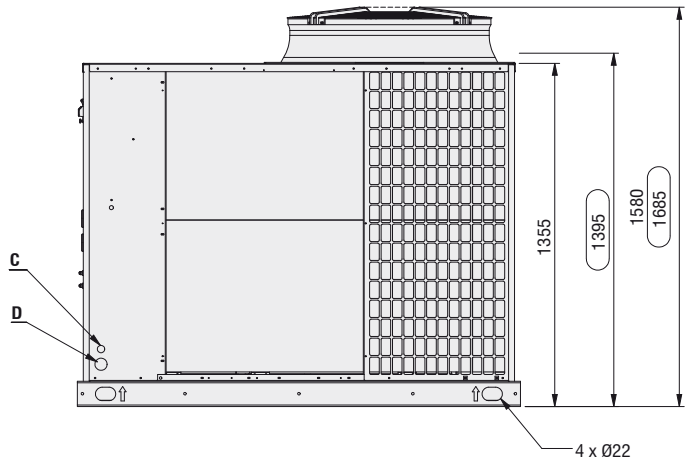
9 - Caractéristiques techniques

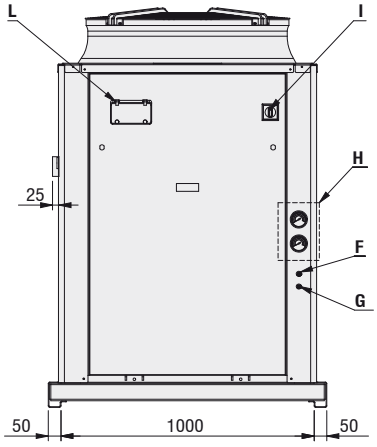
Dimensions - Unités AQC 40 à 50 - R410A

Vue de dessous

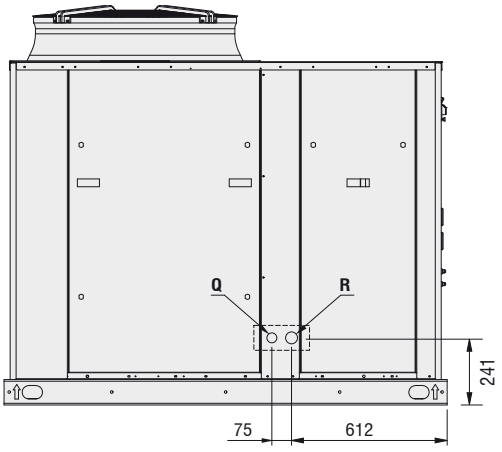


Vue de face

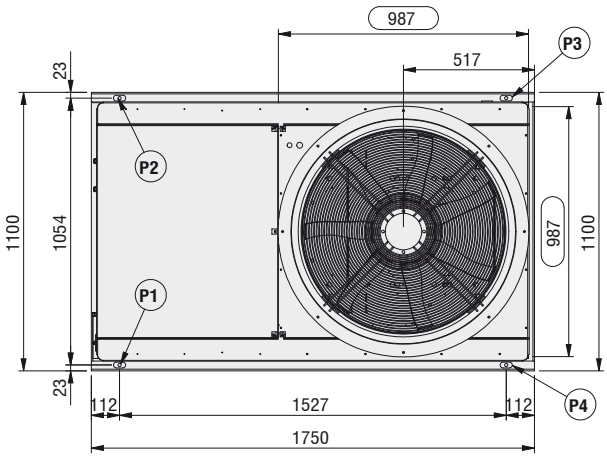




Vue latérale



Vue de dessus



Dimensions en mm.

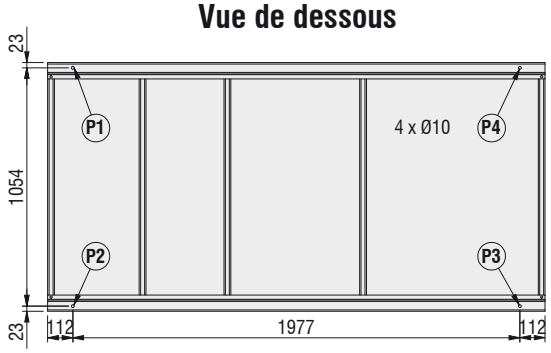
C	Passage câbles électriques auxiliaires
D	Alimentation électrique
F	Prise de pression HP
G	Prise de pression BP
H	Kit manomètre (accessoire)
I	Sectionneur général
L	Afficheur/Clavier régulateur

XXX	Pour les modèles avec ventilateur SIF seulement
P1, P2, P3, P4	Position des plots anti-vibration
Q	Ligne liquide Ø 5/8"
R	Ligne aspiration Ø 1 3/8"

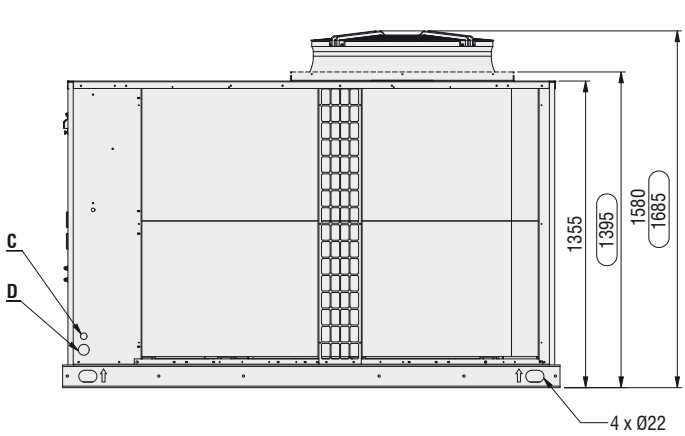
9 - Caractéristiques techniques

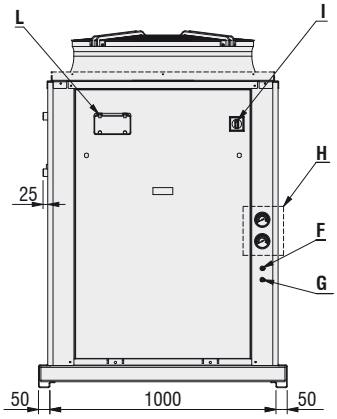
Dimensions - Units AQC 60 à 75 - R410A

Vue de dessous

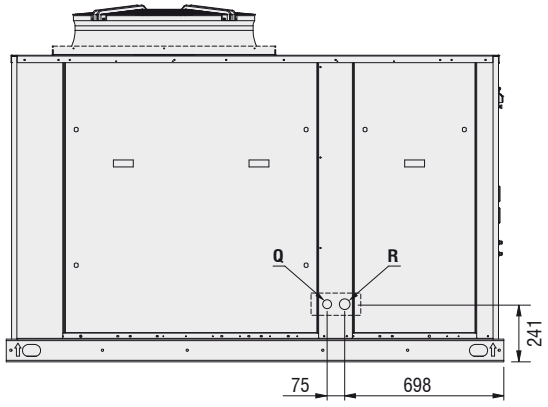


Vue de face

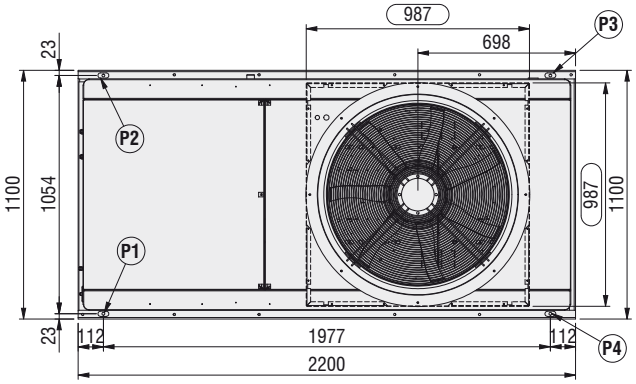




Vue latérale



Vue de dessus



Dimensions en mm.

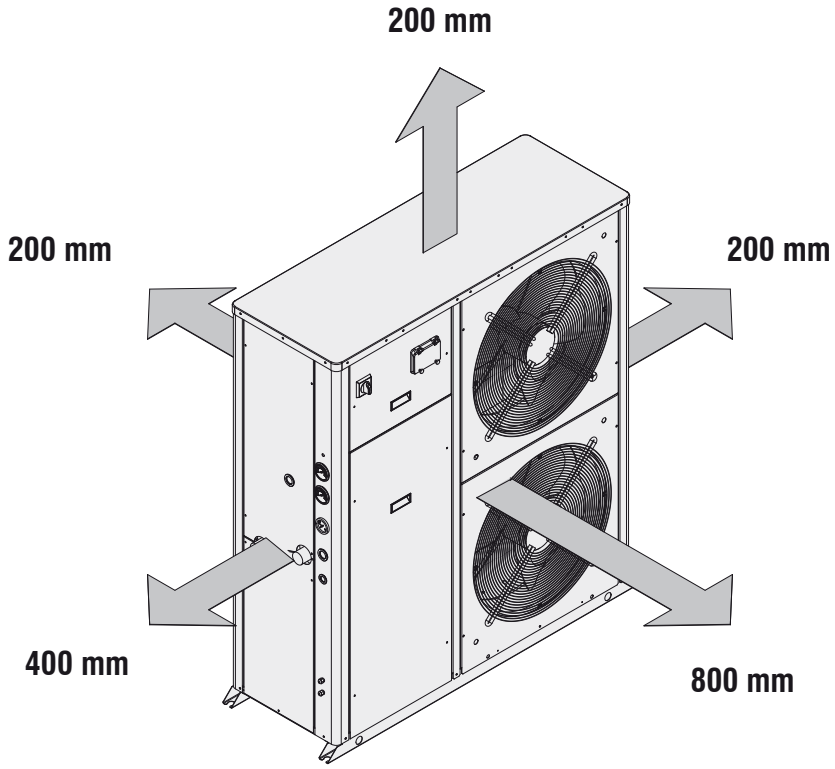
C	Passage câbles électriques auxiliaires
D	Alimentation électrique
F	Prise de pression HP
G	Prise de pression BP
H	Kit manomètre (accessoire)
I	Sectionneur général
L	Afficheur/Clavier régulateur

XXX	Pour les modèles avec ventilateur SIF seulement
P1, P2, P3, P4	Position des plots anti-vibration
Q	Ligne liquide Ø 7/8"
R	Ligne aspiration Ø 1 3/8"

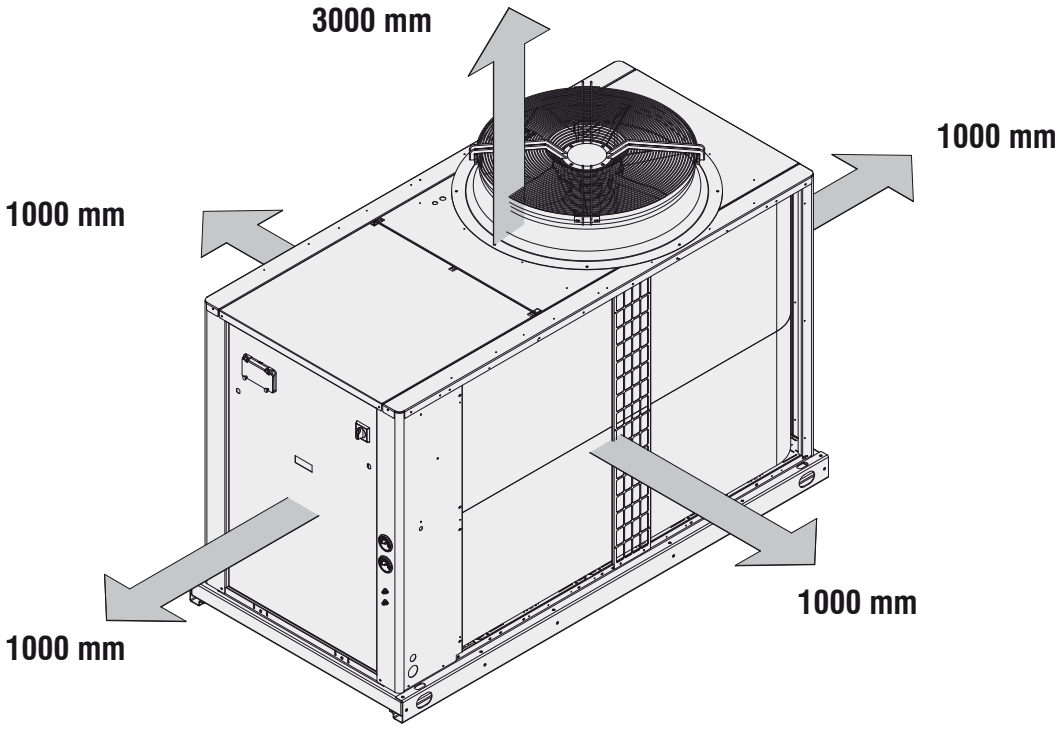
9 - Caractéristiques techniques

9.6 Dégagements minimums autour de l'unité

Unités AQL/AQH 20 à 35



Unités AQL/AQH/AQC 40 à 75



10 - Maintenance

Avant d'effectuer toute intervention de maintenance quelle qu'elle soit, lire attentivement la section Sécurité de ce manuel.

Éviter impérativement de dégager du réfrigérant dans l'atmosphère lors de la vidange des circuits réfrigérants. Utiliser des moyens de récupération appropriés.

Lorsque le réfrigérant récupéré ne peut pas être réutilisé, il est nécessaire de le restituer au producteur.

Ne jamais jeter la vieille huile du compresseur car elle contient du réfrigérant en solution.

L'huile usée doit être rendue au producteur.

Sauf indication contraire, les opérations décrites ci-après ne peuvent être exécutées que par un responsable de la maintenance formé à cet effet.

10.1 Conditions requises générales

Les unités ont été conçues pour fonctionner de façon continue à condition d'être soumises à une maintenance régulière et d'être utilisées selon les limites présentées dans ce manuel. Chaque unité doit être entretenue conformément au programme par l'Utilisateur/ Client et contrôlée régulièrement par le personnel d'un Centre d'Assistance agréé.

L'Utilisateur est tenu d'effectuer ces opérations de maintenance et/ou de conclure un accord avec un Centre d'Assistance agréé de façon à protéger comme il se doit le fonctionnement de l'appareil.

Si, pendant la période de garantie, des dommages ou des pannes ont lieu à cause d'une maintenance inappropriée, l'usine n'assumera pas les frais nécessaires au rétablissement de l'état d'origine de l'appareil.

Ce qui est indiqué dans cette section n'est valable que pour les unités standard. En fonction des conditions de la commande, il sera possible d'ajouter de la documentation concernant les modifications ou les accessoires additionnels.

10.2 Maintenance programmée

Les contrôles de maintenance doivent être effectués en suivant le programme prévu à cet effet et par du personnel qualifié.

Il convient toutefois de préciser que, normalement, les unités ne sont pas réparables directement par l'utilisateur, lequel devra donc éviter d'essayer de résoudre les pannes ou les anomalies qu'il pourrait constater pendant les contrôles quotidiens.

En cas de doutes, s'adresser toujours au Service d'Assistance agréé.

Opérations	Quotidiennes	Hebdomadaires	Mensuelles	Début de saison	Fin de saison
Contrôle température fluide en sortie	●				
Contrôle des pertes de charge de l'échangeur		●			
Contrôle de l'absorption électrique		●			
Contrôle de la pression et de la température d'aspiration		●			
Contrôle de la pression et de la température de refoulement		●			
Contrôle du niveau d'huile du compresseur		●			
Contrôle de l'absence de bulles de gaz dans la ligne du liquide		●			
Contrôle de la propreté des ailettes de la batterie externe (si présente)			●		
Contrôle du fonctionnement des réchauffeurs d'huile			●		
Contrôle de l'état des interrupteurs de la télécommande			●		
Contrôle du fonctionnement du pressostat de basse pression				●	
Contrôle du fonctionnement du pressostat de haute pression				●	
Contrôle de l'isolation de l'échangeur de chaleur				●	
Contrôle du serrage des bornes				●	
Contrôle du serrage des vis des bornes				●	
Nettoyage extérieur de l'unité à l'eau et au savon				●	
Contrôle de la densité de l'antigel (si présent)				●	●
Contrôle du fonctionnement des contrôleurs de débit				●	
Contrôle du fonctionnement des vannes à solénoïde				●	●

10.3 Charge de réfrigérant

Éviter impérativement d'introduire du liquide réfrigérant sur le côté du circuit à basse pression.

Faire très attention à remplir le circuit correctement. Si la charge est insuffisante, le rendement de l'unité sera inférieur aux prévisions.

Dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de basse pression et d'arrêter ainsi l'unité. Si, en revanche, la charge est excessive, l'on assiste à une augmentation de la pression de condensation (dans le pire des cas, l'on risque d'activer le pressostat de haute pression et d'arrêter ainsi l'appareil), ce qui entraîne une augmentation de la consommation.

Il est absolument interdit d'utiliser le compresseur en guise de pompe à vide pour purger l'installation.

Le remplissage du circuit réfrigérant doit être exécuté après la vidange effectuée pour la maintenance (fuites, remplacement du compresseur etc.). La quantité de la charge est indiquée sur la plaque apposée sur l'unité.

Avant le remplissage, il est essentiel de purger à vide et de déshydrater le circuit de façon à obtenir une valeur minimale de pression absolue égale à 50 Pa.

Introduire d'abord le fluide réfrigérant pour éliminer le vide, puis remplir le circuit à 90% de la demande totale de gaz sous forme liquide. Le remplissage doit être effectué au moyen de la vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, sur le côté de sortie du condenseur.

Il est recommandé de raccorder la bouteille du réfrigérant à vanne de remplissage montée sur la ligne du liquide, et de la préparer de façon à n'introduire que du réfrigérant sous forme liquide.

10.4 Compresseur

Les compresseurs sont fournis avec la charge d'huile lubrifiante nécessaire. En conditions de fonctionnement normales, cette charge suffit pour tout le cycle de vie de l'unité, à condition que le rendement du circuit réfrigérant soit bon qu'il n'ait pas fait l'objet d'une révision.

Si le compresseur doit être remplacé (à cause d'une panne mécanique ou d'une brûlure), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance .

Les compresseurs utilisent de l'huile polyester. Pendant les interventions de maintenance sur le compresseur, ou s'il s'avère nécessaire d'ouvrir le circuit réfrigérant en un point quelconque, ne pas oublier que ce type d'huile est fortement hygroscopique et qu'il est donc essentiel de ne pas l'exposer à l'atmosphère pendant de longues périodes, car cela obligerait à remplacer l'huile.

10.5 Condenseur

Les batteries du condenseur se composent de tubes en cuivre et d'ailettes en aluminium. En cas de fuites dues à des dommages ou à des chocs, les spirales doivent être réparées ou remplacées par l'un des Centres d'Assistance agréés. Pour garantir le meilleur fonctionnement possible de la batterie du condenseur, il est essentiel de maintenir la plus grande propreté de la superficie du condenseur et de s'assurer qu'il ne présente aucun dépôt de matières étrangères (feuilles, fils, insectes, scories, etc.). Si la batterie est sale, l'absorption d'énergie électrique augmente. En outre, l'alarme de pression maximale risquerait d'être activée et d'aboutir à l'arrêt de l'unité.

Faire attention à ne pas endommager les ailettes en aluminium pendant le nettoyage.

Le nettoyage du condenseur doit être effectué avec un jet d'air comprimé à basse pression dirigé parallèlement aux ailettes en aluminium et dans le sens contraire à celui de la circulation de l'air.

Pour nettoyer la batterie, il est également possible d'utiliser un aspirateur ou un jet d'eau et de savon.

10.6 Ventilateurs

Les ventilateurs du condenseur de type axial sont munis d'une roue à pales à profil aérodynamique et d'un embout cylindrique. Les roulements du moteur sont lubrifiés à vie.

10.7 Filtre déshydrateur

Les circuits réfrigérants sont munis de filtres déshydrateurs.

L'encrassement du filtre est mis en évidence par la présence de bulles d'air dans le regard en verre, ou par un écart entre la température mesurée en aval et celle qui est relevée en amont du filtre déshydrateur. Si l'on remarque que, même après le nettoyage de la cartouche, les bulles d'air restent, cela signifie que l'appareil a perdu une partie de son réfrigérant en un ou plusieurs points qui devront être détectés et réparés.

10.8 Voyant liquide

Le voyant liquide sert à contrôler le flux de réfrigérant et le taux d'humidité du réfrigérant. La présence de bulles indique que le filtre déshydrateur est bourré ou que la charge est insuffisante.

À l'intérieur du regard en verre, on trouve un indicateur à couleur. La comparaison entre la couleur de l'indicateur et l'échelle présente sur la bague du regard en verre permet de calculer le taux d'humidité du réfrigérant. S'il est excessif, remplacer la cartouche du filtre, faire marcher l'appareil pendant une journée, puis contrôler de nouveau le taux d'humidité.

Lorsque le taux d'humidité est compris dans les limites préétablies, aucune autre intervention n'est nécessaire. Si le taux d'humidité demeure trop élevé, remplacer de nouveau le filtre déshydrateur, mettre l'unité en marche et la faire marcher pendant une autre journée.

10.9 Détendeur thermostatique

Le circuit des unités est muni d'un détenteur thermostatique à égalisateur externe. Le calibrage de la soupape est effectué en usine pour une surchauffe de 5 °C.

Procédure de contrôle de la surchauffe :

– Mesurer la pression d'aspiration en utilisant les manomètres présents sur le tableau de l'unité ou un manomètre raccordé à la vanne de service sur le côté aspiration.

– À l'aide de l'échelle de température du manomètre, mesurer la température d'aspiration saturée (Tsa) qui correspond à la valeur de la pression.

– En utilisant un thermomètre à contact appliqué au raccord de sortie du gaz de l'évaporateur, mesurer la température effective (Tse).

Calcul de la surchauffe (S) :

S = Tse - Tsa

Le réglage de la surchauffe est effectué en intervenant sur le détendeur thermostatique.

Faire tourner la vis de réglage d'un tour complet et faire fonctionner l'appareil pendant cinq minutes.

Contrôler de nouveau et refaire le réglage si besoin est.

Si l'on remarque que le détendeur ne répond pas au réglage, il est très probable qu'elle est endommagée et qu'elle doit être remplacée. Le remplacement doit être exécuté par l'un des Centres d'Assistance.

10.10 Évaporateur

S'assurer régulièrement que le côté eau de l'échangeur de chaleur est bien propre. Ce contrôle est exécuté en mesurant la perte de charge côté eau (voir Section 9) ou en mesurant la température du liquide à la sortie et à l'entrée de l'échangeur de chaleur et en la comparant à la température d'évaporation.

Pour que l'échange de chaleur soit efficace, l'écart entre la température de sortie de l'eau et la température d'évaporation saturée devrait être compris entre 2 - 4 °C. Un écart plus élevé indique un manque d'efficacité de l'échangeur de chaleur, ce qui signifie que l'échangeur est sale.

Dans ce cas, l'échangeur de chaleur doit être soumis à un nettoyage chimique, une opération qui doit être exécutée par des techniciens agréés.

Pour les autres interventions de maintenance (révisions exceptionnelles, remplacement de l'échangeur, etc.), s'adresser à l'un des Centres d'Assistance agréés.

11 - Détection des pannes

Le tableau ci-dessous énumère les anomalies de fonctionnement de l'unité, les causes relatives et les interventions de correction. Pour toute anomalie d'un autre type ou non présentée ci-dessous, demander l'assistance technique de l'un des Centres d'Assistance agréés.

Anomalies	Causes	Interventions
L'unité fonctionne continuellement, mais sans refroidissement	Charge de réfrigérant insuffisante.	Recharger.
	Bourrage du filtre déshydrateur.	Remplacer.
Glace sur la ligne d'aspiration	Réglage erroné de la surchauffe.	Augmenter la surchauffe.
		Contrôler la charge.
Bruit excessif	Vibration des lignes.	Contrôler les pattes de serrage, si présentes.
	Sifflement du détendeur.	Recharger.
		Contrôler le filtre déshydrateur.
	Compresseur bruyant.	Roulements grippés ; remplacer le compresseur.
		S'assurer que les écrous de blocage du compresseur sont bien serrés.
Niveau d'huile du compresseur bas	Une ou plusieurs fuites de gaz ou d'huile dans le circuit.	Détecter et éliminer les fuites.
	Panne mécanique du compresseur.	Demander l'intervention d'un des Centres d'Assistance.
	Anomalie du réchauffeur d'huile du socle du compresseur.	Contrôler le circuit électrique et la résistance du réchauffeur du socle moteur, et remplacer les pièces défectueuses.
Non-fonctionnement d'un ou des deux compresseurs	Coupure du circuit électrique.	Contrôler le circuit électrique et mesurer les dispersions à la masse et les courts-circuits. Contrôler les fusibles.
	Activation du pressostat de haute pression.	Réinitialiser le pressostat et le tableau commandes et remettre l'appareil en marche. Détecter et éliminer la cause de l'activation du pressostat.
	Brûlure du fusible du circuit de contrôle.	Contrôler la dispersion à la masse et les courts circuits. Remplacer les fusibles.
	Bornes relâchées.	Contrôler et serrer.
	Arrêt dû à la surcharge thermique du circuit électrique.	Contrôler le fonctionnement des dispositifs de contrôle et de sécurité. Détecter et éliminer la cause.
	Câblage erroné.	Contrôler le câblage des dispositifs de contrôle et de sécurité.
	Tension de ligne trop basse.	Contrôler la tension. Si les problèmes sont inhérents au système, les éliminer. Si les problèmes sont dus au réseau de distribution, avertir la compagnie électrique.
	Court-circuit du moteur du compresseur.	Contrôler la continuité de l'enroulement.
	Grippage du compresseur.	Remplacer le compresseur.
Activation d'une alarme de basse pression, arrêt de l'unité	Fuite de gaz.	Détecter et éliminer la fuite.
	Charge insuffisante.	Recharger.
Activation d'une alarme de haute pression, arrêt de l'unité	Panne du pressostat.	Contrôler le fonctionnement du pressostat et le remplacer s'il est défectueux.
	Clapet de refoulement partiellement fermé.	Ouvrir le clapet et le remplacer s'il est défectueux.
	Substances condensables dans le circuit.	Purger le circuit.
	Ventilateur du condenseur arrêté.	Contrôler les câbles et le moteur. Le réparer ou le remplacer s'il est défectueux.
Ligne du liquide trop chaude	Charge insuffisante.	Détecter et éliminer les causes de la perte de charge et recharger.
Gel de la ligne du liquide	Vanne de la ligne du liquide partiellement fermée.	S'assurer que les vannes sont ouvertes.
	Bourrage du filtre du liquide.	Remplacer la cartouche ou le filtre.

12 - Pièces détachées

12.1 Liste des pièces détachées

Le tableau ci-dessous présente la liste des pièces de rechange conseillées pour les deux premières années de fonctionnement.

Composants	Nombre
Ventilateur	1
Pressostat haute pression	2
Pressostat différentiel d'eau	1
Transducteur haute pression	2
Transducteur basse pression	2
Détendeur	1
Filtre à gaz	1
Vanne 4-voies	1
Carte électronique principale	1
Transformateur carte auxiliaire	1
Transformateur circuit auxiliaire	1
Contacteur compresseur	2
Contacteur pompe	1
Sonde d'eau	4
Sonde d'air	1
Interrupteur automatique protection compresseur	2
Interrupteur automatique protection pompe	1
Contact auxiliaire	4
Condensateur ventilateur	1
Interrupteur auxiliaire	1
Fusibles	4

12.2 Huile pour compresseurs

Les compresseurs sont lubrifiés avec de l'huile polyester (P.O.E.).

12.3 Scémas électriques

Les schémas électriques sont appliqués à l'intérieur des volets des tableaux électriques de l'unité. Les éventuelles demandes de schémas électriques doivent être transmises à notre service.

13 - Mise hors service, démontage et mise au rebut

Pendant l'évacuation des circuits frigorifiques, ne jamais laisser le réfrigérant s'échapper dans l'atmosphère.

L'évacuation doit être exécutée en utilisant des instruments de récupération prévus à cet effet.

Ne jamais jeter l'huile usée dans l'environnement, dans la mesure où elle contient du réfrigérant dissout.

En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes.

Sauf indication contraire, les opérations de maintenance décrites ci-dessous peuvent être exécutées par n'importe quel technicien de maintenance dûment formé à cet effet.

13.1 Généralités

Ouvrir toutes les lignes qui alimentent l'unité, y compris celles des circuits de contrôle. S'assurer que tous les sectionneurs sont bloqués en position d'ouverture. Les câbles d'alimentation peuvent également être débranchés et démontés. Voir le Chapitre 4 pour ce qui est de la position des points de connexion.

Éliminer tout le réfrigérant qui est contenu dans les circuits frigorifiques de l'unité et le stocker dans des conteneurs prévus à cet effet en utilisant un groupe de récupération. Si les caractéristiques sont restées intactes, le réfrigérant peut être réutilisé. En cas de mise au rebut, demander des informations aux autorités compétentes. En **AUCUN** cas, le réfrigérant ne doit être dégagé dans l'atmosphère. L'huile contenue dans chaque circuit frigorifique doit être drainée pour être récupérée dans un conteneur approprié, avant d'être mise au rebut conformément aux normes localement prévues en matière d'élimination des lubrifiants usés. Toute l'huile ayant fui doit être récupérée et mise au rebut de la manière suivante.

Isoler les échangeurs de l'unité des circuits hydrauliques externes et purger les sections d'échange thermique de l'installation. Si l'installation n'a pas été munie de vannes de sectionnement, il se peut qu'il soit nécessaire de la purger complètement.

Si l'on a utilisé une solution glycolée ou un fluide similaire dans les circuits hydrauliques ou que l'on a ajouté des adjuvants chimiques à l'eau, le fluide en circulation DOIT être mis au rebut d'une manière appropriée.

Pour AUCUNE raison quelle qu'elle soit, un circuit contenant de l'eau glycolée ou une solution analogue ne doit être purgé directement dans les égouts ou dans les eaux de surface.

La purge ayant été effectuée, les conduites des réseaux hydrauliques peuvent être détachées et démontées.

Après avoir été déconnectées selon indications présentées précédemment, les unités monobloc peuvent généralement être démontées en une seule pièce.

Il faut d'abord démonter les vis d'ancrage, puis soulever l'unité de la position où elle était installée, en l'accrochant aux points de levage qui y sont prévus et en se servant de moyens de levage appropriés.

À cet effet, se référer au Chapitre 4 qui concerne l'installation de ces appareils, au Chapitre 9 pour leur poids et au Chapitre 3 pour leur déplacement.

Les unités qui, après avoir été déconnectées, ne peuvent pas être enlevées en une seule pièce, doivent être démantelées sur place. Ce faisant, il est nécessaire de prêter une attention particulière à leur poids et au déplacement de chacune de leurs pièces.

Il est toujours préférable de démanteler les unités en suivant un ordre inverse à celui de leur installation.

Certaines parties de l'unité peuvent présenter encore des résidus d'huile, d'eau glycolée ou de solutions similaires. Ces résidus doivent être récupérés et mis au rebut selon les modalités indiquées précédemment.

Il est particulièrement important de faire en sorte que, lorsque l'on enlève une partie de l'unité, les autres soient supportées de façon sûre.

Utiliser uniquement des moyens de levage présentant une charge appropriée.

Une fois démontées, les pièces de l'unité peuvent, elles aussi, être mises au rebut selon les normes en vigueur.

AIRWELL ITALIA
Via XXV Aprile, 29
20030 Barlassina (MI)
Italy
✆ : +39 0362 680.1
🖷 : +39 0392 680.281

As part of our ongoing product improvement programme, our products are subject to change without prior notice. Non contractual photos.

Dans un souci d'amélioration constante, nos produits peuvent être modifiés sans préavis. Photos non contractuelles.

In dem Bemühen um ständige Verbesserung können unsere Erzeugnisse ohne vorherige Ankündigung geändert werden. Fotos nicht vertraglich bindend.

A causa della politica di continua miglioria posta in atto dal costruttore, questi prodotti sono soggetti a modifiche senza alcun obbligo di preavviso. Le foto pubblicate non danno luogo ad alcun vincolo contrattuale.

Con objeto de mejorar constantemente, nuestros productos pueden ser modificados sin previo aviso. Fotos no contractuales.